

ИНСТРУКТАЖ И КОНТРОЛЬ

10.3 Инструктаж и контроль

Должны проводиться периодические оценки эффективности обучения и программ инструктажа, а также регулярные контроль и проверки для поддержания эффективности процедур.

Менеджеры и контролеры процессов пищевого производства должны иметь необходимые знания гигиенических принципов и практики для того, чтобы уметь оценить риски и принять необходимые меры для устранения недостатков.

ПОВТОРНЫЕ КУРСЫ ОБУЧЕНИЯ

10.4 Повторные курсы обучения

Программы обучения должны регулярно пересматриваться и обновляться по мере необходимости. Должны быть предусмотрены системы, чтобы обеспечить поддержание осведомленности участников пищевой промышленности о всех процедурах, необходимых для поддержания безопасности и пригодности пищевых продуктов.

Дополнительные моменты для рассмотрения

Производитель должен иметь план обучения сотрудников, который должен следовать следующим положениям:

- Соответствующее обучение по личной гигиене и правилами гигиены при обращении с пищевыми продуктами должно предоставлять всем работникам пищевой индустрии с начала их трудоустройства.
- Начальное обучение пищевой гигиене должно подкрепляться и обновляться через соответствующие интервалы.

Часть 3

**СИСТЕМА КРИТИЧЕСИКХ
КОНТРОЛЬНЫХ ТОЧЕК ПРИ
АНАЛИЗЕ ОПАСНОГО ФАКТОРА
(ККТАОФ или НАССР)**

ВВЕДЕНИЕ

Цель 3-го раздела – рассмотреть задачи, возникающие при применении системы ККТАОФ и предоставить обучающимся знания и навыки, необходимые для создания планов ККТАОФ и/или проверить приемлемость существующих планов ККТАОФ и систем.

В 3-м разделе рассматривается 12 задач при применении НАССР, включая 7 принципов.

В нем акцентируется важность «Общих принципов пищевой гигиены Кодекса» и соответствующих практических рекомендаций, стандартов и руководств по товарам, как основы для разработки плана ККТАОФ.

3-й раздел руководства по обучению базируется на первой редакции *Hazard Analysis and Critical Control (НАССР) system and guidelines for its application*, которая была принята на 22-ой сессии Комиссии Кодекса Алиментариус в 1997 и включены в Приложение к *Recommended International Code of Practice - General Principles of Food Hygiene [CAC/RCP 1-1969, Rev. 3 (1997)]*. Предыдущая версия *Hazard Analysis and Critical Control (НАССР) system and guidelines for its application* была включена в Приложение II к ALINORM 97/13 и принята на двадцатой сессии Комиссии Кодекса Алиментариус в 1993.

3-й раздел содержит следующие учебные модули:

- Модуль 1: История и происхождение системы ККТАОФ
- Модуль 2: Рекомендации Кодекса по применению ККТАОФ
- Модуль 3: Сбор рабочей группы ККТАОФ – Задача 1
- Модуль 4: Описать продукта и определить предполагаемое применение.
– Задача 2 и 3
- Модуль 5: Построение схемы технологического процесса и подтверждение схемы на месте –Задачи 4 и 5
- Модуль 6: Перечислить все потенциально опасные факторы, связанные с каждым шагом, провести анализ источников опасности и рассмотреть возможные меры по контролю идентифицированных источников опасности. – Задача 6 / Принцип 1
- Модуль 7: Определение критических контрольных точек- Задача 7/Принцип 2
- Модуль 8: Определение критических пределов для каждой критической контрольной точки - Задача 8/Принцип 3
- Модуль 9: Создание системы мониторинга для каждой критической контрольной точки - Задача 9/Принцип 4
- Модуль 10: Разработка корректирующих действий - Задача 10/ Принцип 5
- Модуль 11: Разработка процедур проверки (верификации) - Задача 11/ Принцип 6
- Модуль 12: Разработка и ведение учета – Задача 12/ Принцип 7

Модуль 1 содержит общее введение и информацию о происхождение системы ККТАОФ. В модуле рассматривается история и применение ККТАОФ и обращается внимание на все возрастающую важность роли ККТАОФ в международной торговле. Модуль 2 содержит текст Кодекса и определения концепции ККТАОФ, как она была утверждена на двадцать втором заседании САС (Женева, Швейцария, Июнь 1997). Модули с 3 по 12 следуют логической последовательности действий для применения ККТАОФ, рекомендованной САС, которая состоит из 12 задач.

В 3-ой части используются лекции и традиционные вспомогательные средства для обучения такие, как слайды и видео, для передачи информации. Также, важным компонентом обучения является разработка плана ККТАОФ обучаемыми, разделенными

на рабочие группы. План разрабатывается шаг за шагом при рассмотрении каждой из 12 задач и заполнении соответствующих форм, разработанных в каждом модуле. Эти формы фиксируют информацию и данные, необходимые для документации процесса внедрения ККТАОФ и фиксируют информацию мониторинга и проверок для оценки эффективности системы ККТАОФ. Полный набор бланков форм находится в приложении 1 данного руководства.

В конце каждого модуля предоставлен образец заполненной формы. Приведенный пример (консервированные грибы) основан на обучающем примере, используемом правительственными агентствами. Этот пример может использоваться во время обучения или может быть заменен другим пищевым продуктом в зависимости от местных способов производства пищевых продуктов, видов продуктов и т.д.

Формы были подготовлены только для целей обучения и могут быть не пригодны для прямого применения пищевой промышленностью. Вместо этого промышленность может разработать или спроектировать собственные формы для разработки собственных конкретных планов ККТАОФ. Более того, инструкторы могут при желании изменить демонстрационные формы для повышения эффективности сообщения во время занятий в классе, включая базовую информацию и данные, содержащиеся в формах, а также любую другую информацию, которую сочтут необходимой или желательной для практического применения.

История и происхождение системы ККТАОФ

Цель

Познакомить обучающихся с историей и происхождением системы анализа опасного фактора и критических контрольных точек (ККТАОФ) и ее значением при выявлении и контроле факторов, опасных для пищевых продуктов, как системы управления безопасностью пищевых продуктов

Предпочтительный метод обучения

- Лекции

Вспомогательные средства

- Прозрачные слайды
- Раздаточные материалы
- Видео о ККТАОФ

Справочные материалы

- *The use of hazard analysis critical control point (НАССР) principles in food control. Report of an FAO Expert Technical Meeting, Vancouver, Canada, 12-16 December 1994. FAO Food and Nutrition Paper No. 58. Rome, FAO/1995.*

109

Временные рамки

- Лекция – один час

Содержание

- История ККТАОФ
- Общие принципы пищевой гигиены Кодекса Алиментариус
- Преимущества ККТАОФ
- Применение ККТАОФ
- ККТАОФ и торговля
- Обучение
- Цели подхода ФАО к ККТАОФ

Итог обучения

Участники должны быть знакомы с историей ККТАОФ, ее значением как программы безопасности пищевых продуктов и ее значением в международной торговле.

ИСТОРИЯ ККТАОФ (НАССР)

НАССР стал синонимом безопасности пищевых продуктов. Это международно признанный систематический и превентивный подход, направленный скорее на предвидение и предотвращение биологических, химических и физических опасных факторам, чем на тестирование и проверку конечного продукта.

Система ККТАОФ для управления вопросами безопасности пищевых продуктов выросла из двух важных разработок. Первый прорыв связан с именем В.Е. Деминга, чьи теории управления качеством многие считают главным фактором, повлиявшим на переворот в качества японских продуктов в 1950-х. Д-р Деминг и другие разработали системы тотального контроля качества, которые придавали особое значение тотальному системному подходу к производству, который мог улучшить качество при одновременном снижении издержек.

Второй серьезный прорыв связан с разработкой самой концепции ККТАОФ. Концепция ККТАОФ была впервые принята на вооружение в 1960-х компанией Pillsbury, армией Соединенных Штатов и Национальной администрацией авиации и космических программ (NASA) как совместная разработка для производства безопасных пищевых продуктов для космической программы Соединенных Штатов. NASA хотело программу с «нулевыми дефектами», чтобы гарантировать безопасность пищевых продуктов, которые астронавты потребляли бы в космосе. Для этого Pillsbury впервые ввела в употребление и применила ККТАОФ как систему, которая могла обеспечить наибольшую безопасность, в то же время снизив зависимость от проверки и тестирования конечного продукта.

ККТАОФ уделяла особое внимание контролю процесса в системе переработки на как можно более ранних стадиях с помощью контроля операций и/или методов непрерывного мониторинга в критических контрольных точках. Pillsbury публично представила концепцию ККТАОФ на конференции по защите пищевых продуктов в 1971. Применение принципов ККТАОФ при расширении требований к консервированным пищевым продуктам низкой кислотности было завершено в 1974 Администрацией пищевых продуктов и лекарственных средств США. В начале 1980-х, подход ККТАОФ был принят остальными ведущими пищевыми компаниями.

Национальная академия наук США в 1985 рекомендовала применять подход ККТАОФ в пищевых перерабатывающих предприятиях для обеспечения безопасности пищевых продуктов. Позже, многие организации, включая, например, Международную комиссию по микробиологической спецификации пищевых продуктов, Ассоциация санитарных врачей в области пищевых продуктов и окружающей среды (IAMFES), рекомендовали широкое применение ККТАОФ для безопасности пищевых продуктов.

ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ПИЩЕВОЙ ГИГИЕНЫ КОДЕКСА АЛИМЕНТАРИУС

Признавая важность ККТАОФ для контроля пищевых продуктов, двадцатое заседание Комиссии Кодекса Алиментариус, проводившееся в Женеве, Швейцария с 28 июня до 7 июля 1993, приняла *Руководство по применению системы анализа опасного фактора и контрольных критических точек* (ККТАОФ) (ALINORM 93/13A, Appendix II). Комиссия также была проинформирована о том, что проект новой редакции «Общих принципов пищевой гигиены» будет включать подход ККТАОФ.

Измененные «*Международные рекомендации по применению - Общие принципы пищевой гигиены*» [CAC/RCP 1-1969, Rev 3 (1997)] были приняты Комиссией Кодекса Алиментариус во время ее двадцать второго заседания в июне 1997. «*Система критических контрольных точек при анализе опасного фактора и (ККТАОФ) и руководство по ее применению*» включена в приложение этого документа.

«Общие принципы пищевой гигиены» Кодекса Алиментариус закладывают прочную основу для обеспечения пищевой гигиены. Они следуют пищевой цепи от первоначального производства до конечного потребителя, выделяя ключевые гигиенические контрольные параметры на каждой стадии, и рекомендуют по возможности применять подход,

основанный на ККТАОФ для повышения безопасности пищевых продуктов. Эти контрольные параметры международно признаны необходимыми для обеспечения безопасности и пригодности к употреблению пищевых продуктов.

ПРЕИМУЩЕСТВА ККТАОФ

Система ККТАОФ, применяемая в области управления безопасностью пищевых продуктов, использует подход контроля критических точек движения пищевых продуктов для предотвращения проблем с безопасностью пищевых продуктов. Система, научно обоснована и следует системному подходу, выявляет конкретные опасные факторы и меры по их контролю для обеспечения безопасности пищевых продуктов. ККТАОФ основана на профилактике (предотвращении) и снижает зависимость от тестирования и проверки конечного продукта.

Система ККТАОФ может применяться на любой стадии пищевой цепи от первичных производителей до потребителя. Другие преимущества использования ККТАОФ, кроме улучшения безопасности пищевых продуктов, включают эффективное использование ресурсов и своевременную реакцию на проблемы безопасности пищевых продуктов.

ККТАОФ повышает ответственность и степень контроля на уровне пищевой промышленности. Правильно реализованная система ККТАОФ приводит к большому вовлечению участников пищевой отрасли в понимание и обеспечение безопасности пищевых продуктов, создавая, таким образом дополнительную мотивацию для работы. Внедрение ККТАОФ не означает отмены процедур по гарантии качества или качественной производственной практики, уже применяемой компанией; однако оно требует пересмотр этих процедур, как части системного подхода и для их надлежащей интеграции в план ККТАОФ.

Применение системы ККТАОФ облегчает инспекцию со стороны регулирующих органов и способствует международной торговле, повышая доверие со стороны покупателей.

Любая система ККТАОФ должна быть восприимчива к изменениям, таким как разработки нового оборудования, новая информация об источниках опасности или рисках для здоровья, новые процедуры обработки или технологические новшества.

ПРИМЕНЕНИЕ ККТАОФ

В то время как применение ККТАОФ ко всем сегментам и секторам пищевой промышленности, возможно, подразумевается, что все сектора осуществляют свою деятельность в соответствии с рекомендациями по качественной производственной практике (КПП) и «Общих принципов пищевой гигиены» Кодекса. Способность определенного сегмента или сектора пищевой промышленности поддерживать или внедрять систему ККТАОФ зависит от степени их приверженности рекомендованной практике.

Для успешного применения ККТАОФ необходимо полная приверженность и вовлеченность управленческого и рабочего персонала. Оно требует междисциплинарного подхода, который должен включать, где необходимо, знания и опыт в агрономии, ветеринарии, микробиологии, здравоохранении, пищевых технологиях, охране окружающей среды, химии и инженерных знаний и т.д., в соответствии с конкретной ситуацией. Применение системы ККТАОФ совместимо с внедрением систем управления качеством, таким как ISO 9000, и система ККТАОФ является предпочтительной для управления безопасностью пищевых продуктов в рамках таких систем.

ККТАОФ И ТОРГОВЛЯ

Уругвайский раунд многосторонних переговоров по торговле, который начался в Уругвае в Пунта дель Эсте в сентябре 1986 и завершился в Марокко в Маракеше в апреле 1994, создал Всемирную Торговую Организацию для замены Общего Соглашения по Тарифам и Торговле (ГАТТ). Переговоры уругвайского раунда впервые затронули тему либерализации торговли сельскохозяйственными продуктами, область, исключенная из предыдущих раундов переговоров.

Важные последствия для Комиссии Кодекса Алиментариус возникают из заключительного акта Уругвайского раунда Генерального Соглашения о Торговле и Тарифах (ГАТТ): Соглашение по Санитарным и Фитосанитарным мерам (СФС) и Соглашение по техническим барьерам в торговле (ТБТ).

Цель Соглашения СФС - гарантировать, что меры правительств по защите жизни и здоровья человека, животных и растений в области сельского хозяйства, согласуются со взятыми обязательствами по запрещению произвольной или необоснованной дискриминации стран с одинаковыми условиями и не являются неявными ограничениями международной торговли.

Соглашение СФС особенно релевантно для безопасности пищевых продуктов, предоставляя структуру для формулировки и унификации санитарных и фитосанитарных мер. Оно требует, чтобы такие меры были научно обоснованы и применялись прозрачно и равноценно. Они не могут использоваться в качестве неоправданных барьеров торговле для дискриминации иностранных поставщиков или для предоставления нерыночного преимущества местным производителям.

Для содействия производству безопасных пищевых продуктов для местных и международных рынков, соглашение СФС побуждает правительства к унификации своих национальных мер или к формулированию этих мер на основе международных стандартов, руководств и рекомендаций, разработанных международными организациями, устанавливающими стандарты.

Цель соглашения ТБТ - предотвращение использования национальных или региональных технических барьеров, или стандартов вообще, в качестве необоснованных технических барьеров в торговле. Соглашение охватывает стандарты, связанные со всеми типами товаров, включая промышленные и сельскохозяйственные, за исключением тех аспектов стандартов по пищевым продуктам, которые связаны с санитарными и фитосанитарными мерами. Оно включает в себя множество мер, направленных на защиту потребителей от обмана и экономического мошенничества.

Соглашение ТБТ делает акцент на международные стандарты, так как члены ВТО должны использовать международные стандарты или их разделы за исключением случаев, когда международный стандарт будет неэффективным или несоответствующим национальной ситуации.

Соглашение СФС прямо определяет стандарты Кодекса, руководства и другие рекомендации как четко определенный фундамент для производства безопасных пищевых продуктов и защиты потребителя. В сложившейся ситуации стандарты, руководства и другие рекомендации Кодекса приобретают беспрецедентное значение в области защиты потребителей и международной торговле пищевыми продуктами. Как следствие, работы Кодекса – включая "Система анализа опасного фактора и контрольных критических точек (ККТАОФ) и руководство для ее применения" – стали отправной точкой для международных требований по безопасности пищевых продуктов. В связи с этим чрезвычайно важно, чтобы руководства Кодекса по применению ККТАОФ были предельно

ясными в своих рекомендациях; иначе возможны конфликты на предмет безопасности пищевых продуктов.

Применение ККТАОФ в качестве публичной политики требует определения роли правительства в использовании процессов ККТАОФ. Странам, экспортерам пищевых продуктов, могут потребоваться дополнительные ресурсы для улучшения их пищевой промышленности для соответствия требованиям. Должны быть предприняты адекватные шаги для облегчения торговли пищевыми продуктами, такие как оценка безопасности пищевых продуктов, обучение персонала, передача технологий и усиление национальной системы контроля пищевых продуктов.

ОБУЧЕНИЕ

По всему миру пищевая промышленность и регулирующие органы в сфере пищевых продуктов проявили интерес к внедрению системы ККТАОФ. Единое понимание терминологии и подходов к применению значительно улучшит реализацию системы и приведет к унифицированному подходу к безопасности пищевых продуктов во всех странах мира. Многие страны интегрировали или находятся в процессе интеграции системы ККТАОФ в их регулирующие механизмы. Во многих странах применение системы ККТАОФ для пищевых продуктов стало обязательным. Как результат, существует огромный спрос на обучение системе ККТАОФ и на разработку и сбор справочных материалов для поддержки этого обучения, особенно в развивающихся странах.

Именно в этом контексте ФАО подготовило комплект(материалы) для обучения по Общим принципам пищевой гигиены Кодекса Алиментариус и руководству по применению системы ККТАОФ.

ЦЕЛИ ПОДХОДА ФАО К ККТАОФ

Цели подхода ФАО к ККТАОФ включают:

- Содействие внедрению системы ККТАОФ, основанной на унифицированных «Общих принципах пищевой гигиены» Кодекса и КПП.
- Разработка программы обучения инструкторов, которые могут обучать других, которые будут применять полученные знания
- Определение и предоставление необходимых справочных и обучающих материалов по применению ККТАОФ для поддержки обучения
- Предоставление обучения лицам, задействованным в различной степени в подготовке, мониторинге, реализации и проверке планов ККТАОФ
- Повышение роли науки и оценки рисков в развитие систем ККТАОФ
- Создание концепции для определения эквивалентности программ контроля безопасности пищевых продуктов через унифицированный подход к применению ККТАОФ.

Рекомендации Кодекса по применению ККТАОФ

Цель

Ознакомить обучающихся с рекомендациями Кодекса по применению системы ККТАОФ (НАССР); провести обзор системы, определений и международно-признанного подхода, на котором основаны последующие обучающие модули по ККТАОФ

Предпочтительный метод обучения

- Лекция

Вспомогательные средства

- Прозрачные слайды / слайды
- Раздаточные материалы
- Видео по ККТАОФ

Справочные материалы

- *Hazard Analysis and Critical Control Point (НАССР) system and guidelines for its application [Annex to CAC/RCP 1-1969, Rev 3 (1997)]* - воспроизведена ниже
- *НАССР in microbiological safety and quality. International Commission on Microbiological Specifications for Foods (ICMSF). Oxford Mead, UK, Blackwell Scientific Publications, 1988.*

Временные рамки

- Часовая лекция
- 30-минутное видео

Содержание

- Система ККТАОФ (НАССР)
- Определения
- Принципы системы ККТАОФ(НАССР)
- Рекомендации по применению ККТАОФ(НАССР)
- Применение принципов ККТАОФ(НАССР)
- Обучение

Итог обучения

Участники должны быть знакомы с рекомендациями Кодекса по применению системы ККТАОФ(НАССР) и определениями и подходами в этих рекомендациях. Это модуль обеспечивают фундамент для последующего более детального обучения о концепции ККТАОФ.

СИСТЕМА ККТАОФ (НАССР)

[Выдержка из преамбулы]

Система ККТАОФ(НАССР), научно обоснованная и систематическая, определяет конкретные опасные факторы, и измеряет их в целях контроля для обеспечения безопасности пищевых продуктов. ККТАОФ - это инструмент для оценки опасных факторов и создание систем мониторинга, направленных больше на профилактику, чем на контроль и инспекции конечного продукта. Любая система ККТАОФ (НАССР) способна воспринимать изменения, такие как прогресс в разработке оборудования, процедурах переработки или технологическое развитие.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Контролировать: Предпринимать все необходимые действия, чтобы гарантировать и поддерживать соответствующие критерии, закрепленные в плане ККТАОФ.

Контроль: Состояние, при котором применяются правильные методики, и обеспечивается соответствие установленным критериям.

Контрольные меры: Любое действие или деятельность, которые могут быть использованы для предотвращения появления или исключения опасного фактора в пищевом продукте или снижения его до приемлемого уровня.

Исправление: Любое действие, предпринимаемое после того, как результаты мониторинга на ККТ показали утрату контроля.

Критическая контрольная точка (ККТ): Стадия, на которой возможно осуществление контроля и которая имеет решающее значение для предотвращения или удаления опасного фактора, или уменьшения его до приемлемого уровня.

Критический предел: Критерий, позволяющий отделить допустимый уровень от недопустимого.

Отклонение: Нарушение критического предела.

Схема технологического процесса: Систематическое отображение последовательности стадий или операций при производстве или переработке конкретного пищевого продукта.

ККТАОФ: Система, позволяющая определить, оценить и проконтролировать опасные факторы, влияющие на безопасность пищевого продукта.

План ККТАОФ: Документ, подготовленный в соответствии с принципами ККТАОФ для обеспечения контроля опасных факторов, которые оказывают значительное влияние на безопасность пищевого продукта в рамках сегмента рассматриваемой пищевой цепи.

Опасный фактор: Биологический, химический или физический фактор в пище или ее состоянии, способные вызвать негативные последствия для организма человека.

Анализ опасного фактора: Процесс сбора и оценки информации об опасных факторах или условиях их проявления, с тем чтобы определить, какие из них существенно влияют на безопасность пищевой продукции и, таким образом, должны быть отражены в плане ККТАОФ.

Мониторинг: Проведение в запланированной последовательности серии наблюдений или измерений контрольных параметров для проверки находится ли ККТ под контролем.

Стадия: Критическая точка, процедура, процесс или фаза в пищевой цепи, включая продовольственное сырье, от первоначальной переработки до конечного потребления.

Подтверждение: Получение доказательств, что элементы плана ККТАОФ действительно эффективны.

Проверка: Применение методов, приемов, тестов и прочих способов оценки в дополнение к мониторингу для оценки соответствия плану ККТАОФ.

Принципы системы ККТАОФ

Система ККТАОФ состоит из семи следующих принципов:

Принцип 1

Провести анализ потенциальных опасных факторов.

Определить потенциальные опасные факторы, связанные с производством пищевых продуктов на всех этапах, начиная с первичного производства, переработки и заканчивая распространением до конечного потребителя. Определить вероятность возникновения опасных факторов и определить меры по их контролю.

Принцип 2

Определение Критических Контрольных Точек (ККТ).

Определить точки, процедуры или производственные стадии, которые могут контролироваться для устранения опасного фактора или снижения его до приемлемого уровня.

Стадия означает любую стадию в производстве и переработке пищевых продуктов, включая получение или производство продовольственного сырья, сбор урожая, транспорт, приготовление рецептур, переработку, хранение и т.д.

Принцип 3

Спецификация критических пределов.

Необходимо установить критические пределы, которые бы гарантировали, что ККТ находятся под контролем.

Принцип 4

Создание системы мониторинга контроля ККТ.

Должна быть создана система мониторинга, которая бы позволила проверять находится ли ККТ под контролем с помощью запланированных тестов или наблюдений.

Принцип 5

Запланировать меры для устранения недостатков, которые следует предпринять, если мониторинг указывает на то, что конкретная ККТ не контролируется.

Принцип 6

Установить процедуры для проверки (верификации) системы ККТАОФ для подтверждения ее эффективности.

Принцип 7

Ведение учета всех процедур и записей, связанных с этими принципами и их применением.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ СИСТЕМЫ ККТАОФ

До любого применения ККТАОФ к любому сегменту пищевой цепи, этот сегмент уже должен функционировать в соответствии с «Общими принципами пищевой гигиены», применимыми практическими руководствами Кодекса и законодательством по безопасности пищевых продуктов. Приверженность и поддержка менеджмента необходима для внедрения эффективной системы ККТАОФ. Для выявления опасных факторов, оценке и последующих операций по разработке и применению систем ККТАОФ, должно быть рассмотрено влияние продовольственного сырья, ингредиентов, практики переработки пищевых продуктов, роли производственного процесса в контроле опасных факторов, предполагаемое конечное использование продукта, группы риска среди потребителей, и эпидемиологические данные, связанные с безопасностью пищевых продуктов.

Назначение системы ККТАОФ - это сфокусировать контроль в ККТ. Пересмотр процесса производства должен быть рассмотрен, в случае если опасный фактор, который должен быть под контролем, определен, но ККТ для него не найдено. Для каждого производства ККТАОФ должен применяться отдельно. ККТ, определенные в любом конкретном примере в любом кодексе гигиенической практики могут быть не единственно возможными для конкретного применения или могут быть другой природы.

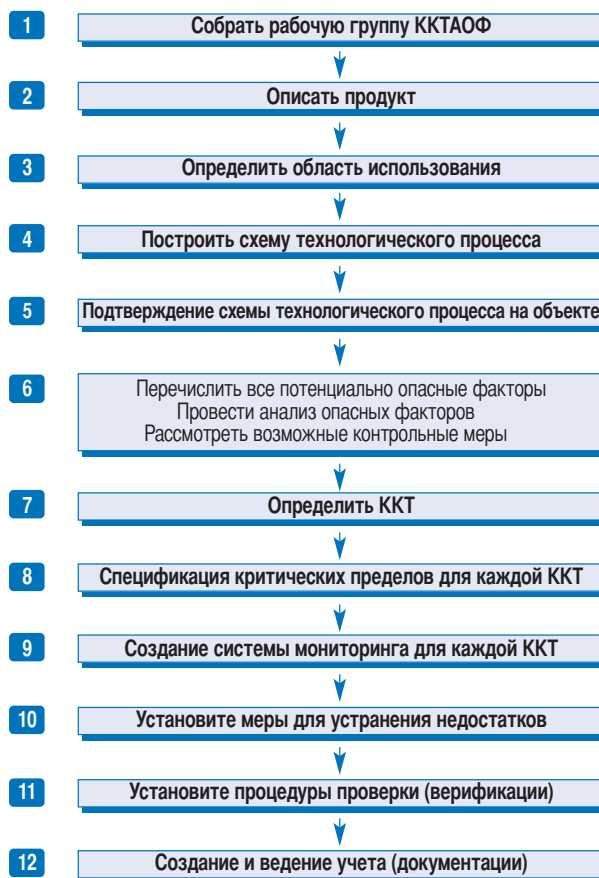
Применение ККТАОФ должно пересмотрено и необходимые изменения должны быть внесены, если происходит какие-либо изменения в продукте, процессе или на любой стадии.

При применении ККТАОФ важно быть гибкими, где необходимо, с учетом конкретной ситуации, принимая во внимание природу и размер производства.

ПРИМЕНЕНИЕ ПРИНЦИПОВ ККТАОФ

Применение принципов ККТАОФ состоит из следующих задач, так как они определены в логической последовательности применения ККТАОФ [смотрите схему].

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ДЕЙСТВИЙ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ККТАОФ



1. Собрать рабочую группу ККТАОФ

Предприятие должно удостовериться, что соответствующие специфические знания о продукте и компетенции доступны для разработки эффективного плана ККТАОФ. В оптимальном случае это достигается созданием многопрофильной рабочей группы. Когда необходимые знания или опыт недоступны на месте, экспертная помощь должна привлекаться из других источников. Должны быть определена сфера применения плана ККТАОФ. Сфера применения должна описывать какой сегмент пищевой цепи вовлечен и общие категории опасных факторов, которые нужно рассматривать (например, покрывают ли они все категории опасных факторов или только определенные категории).

2. Описать продукт

Полное описание продукта должно быть составлено, включая необходимую информацию по безопасности, такую как: состав, физическая/химическая структура (включая водную активность A_w , кислотность pH, и т.д.), упаковка, хранения и условия обращения.

3. Определите область использования. (потребительскую практику)

Область использования основывается на потребительской практике использования продукта конечным пользователем или потребителем. В отдельных случаях, группы риска должны приниматься во внимание (например, система общественного питания).

4. Построить схему технологического процесса

Схема технологического процесса должна быть построена рабочей группой ККТАОФ. Диаграмма технологического процесса должна описывать все стадии процесса. При применении ККТАОФ к конкретному предприятию, нужно рассмотреть стадии предшествующие и следующие за рассматриваемым процессом.

5. Подтверждение схемы технологического процесса на объекте

Рабочая группа должна подтвердить схему технологического процесса путем прямой проверки всех стадий производственного процесса.

6. Перечислите все потенциально опасные факторы, связанные с каждой стадией, проведите анализ опасных факторов, и рассмотрите возможные меры для контроля выявленных опасных факторов (смотрите Принцип 1)

Рабочая группа ККТАОФ должна составить список всех опасных факторов, которые вероятно могут иметь место на КАЖДОМ шаге первичного производства, переработке, производства и обращения вплоть до конечного потребления..

Дальше рабочей группе ККТАОФ следует провести анализ опасных факторов, чтобы определить для плана ККТАОФ, какие из опасных факторов имеют такую природу, что их устранение или снижение до приемлемого уровня необходимо для производства безопасных пищевых продуктов.

По возможности при проведении анализа опасных факторов следующее должно быть включено:

- вероятность появления опасного фактора и степень серьезности воздействия на здоровье человека;
- качественная и/или количественная оценка присутствия опасных факторов;
- выживание или размножение рассматриваемых микроорганизмов;
- возникновение или сохранение в пищевых продуктах токсинов, химических или физических агентов; и
- условия приводящие к вышеперечисленному.

После этого рабочая группа ККТАОФ должна решить какие меры контроля, если вообще возможны, существуют применительно к каждому опасному фактору..

Более чем один контрольный механизм может потребоваться для контроля определенных опасных факторов и более чем один опасный фактор может контролироваться одной мерой.

7. Установление критических контрольных точек (смотрите Принцип 1)

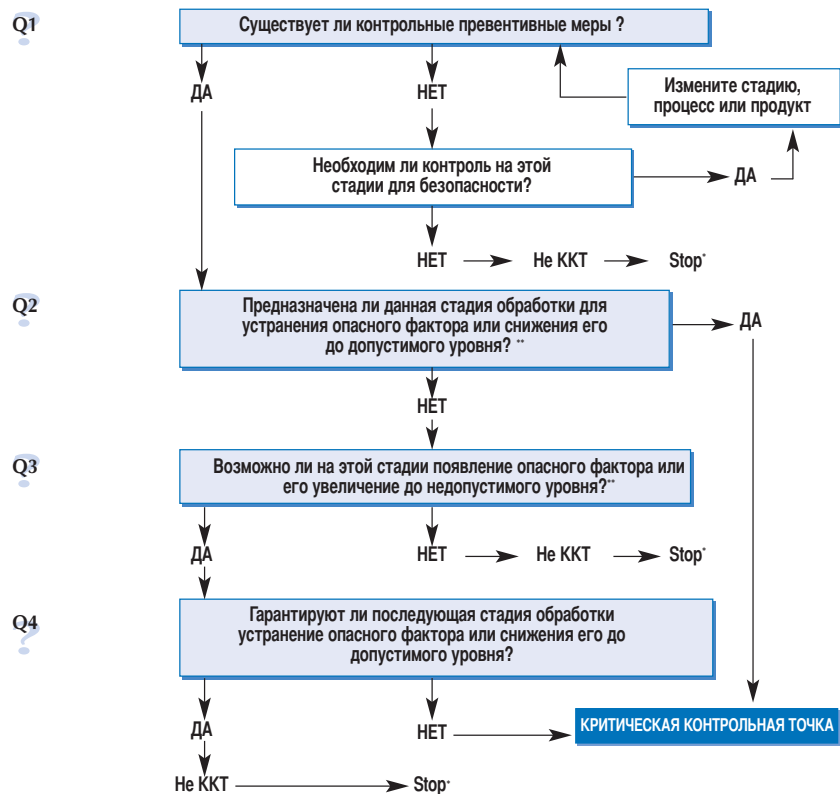
1 После публикации Кодексом дерева принятия решений, оно многократно применялось для целей обучения. Во многих случаях, хотя дерево и оказывалось полезным в объяснении логики и глубины владения предметом, необходимой для определения ККТ, оно не является общим для всех пищевых производств, например забой скота, и поэтому должно применяться вместе с профессиональным мнением и изменяться в некоторых случаях.

Может существовать более чем одна ККТ, в который применяется контроль для работы с тем же опасным фактором. Определение ККТ в ККТАОФ может быть облегчено с помощью применения дерева принятия решений, которое предлагает подход логического размышления. Применение дерева должно быть гибким, с учетом характера операций – производство, забой скота, обработка, хранение, распространение или другое. Оно должно применяться для определения. Данный пример дерева принятия решений может быть неприменим ко всем ситуациям, другие подходы могут использоваться. Обучение применению дерева принятия решений рекомендуется.

Дерево принятия решений для определения критических контрольных точек

Если опасный фактор был обнаружен на стадии, где контроль необходим для безопасности, и не существует меры контроля на этой стадии, или любой другой, значит, продукт или процесс должны быть изменены в этой стадии, или в любой более ранней или поздней стадии, чтобы включить меру по контролю.

ПРИМЕР ДЕРЕВА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ О КРИТИЧЕСКОЙ КОНТРОЛЬНОЙ ТОЧКЕ



* Перейти к следующему выявленному опасному фактору в описываемом процессе
 ** Приемлемые и неприемлемые уровни должны быть определены в рамках общих целей выявления ККТк плана ККТАОФ.

8. Спецификация критических пределов для каждой ККТ (смотрите Принцип 3)

Оптимальные пределы должны быть указаны и по возможности проверены для каждой ККТ. В некоторых случаях более чем критический предел будет разработан для конкретной стадии. Используемые критерии часто включают в себя измерения температуры, времени, уровня влажности, pH, Aw, активный хлор, и сенсорные параметры, такие как внешний вид и текстура.

9. Создание системы мониторинга для каждой ККТ (смотрите Принцип 4)

Мониторинг - это запланированное измерение или наблюдение ККТ относительно ее критических пределов. Процедуры мониторинга должны определять потерю контроля над ККТ. Более того, мониторинг в идеале должен предоставлять эту информацию своевременно, чтобы можно было произвести корректировки для обеспечения контроля над процессом во избежание превышения критических пределов. По возможности корректировки в процесс должны быть внесены тогда, когда результаты мониторинга указывают на тенденцию к потере контроля над ККТ. Корректировки должны быть произведены до того, как произойдет отклонение. Данные, полученные в результате мониторинга должны оцениваться определенным человеком с достаточными знаниями и полномочиями для принятия мер по устранению недостатков, когда необходимо. Если мониторинг не непрерывный, то объем или частота мониторинга должны быть достаточными, чтобы гарантировать контроль над ККТ. Большинство процедур мониторинга для ККТ должны проводиться быстро, потому что они связаны с потоковыми процессами и нет времени для длительного аналитического тестирования. Физические и химические измерения часто предпочтительнее микробиологического тестирования, потому что они могут быть произведены быстро и часто могут указать на микробиологические контрольные параметры продукта. Все записи и документация, связанные с мониторингом ККТ должны быть подписаны ответственным/ответственными за мониторинг ККТ и ответственным контролирующим должностным лицом компании.

10. Установить меры для устранения недостатков (смотрите Принцип 5)

Конкретные меры для устранения недостатков должны разработаны для каждой ККТ в системе ККТАОФ, чтобы принять меры в случае возникновения отклонений.

Эти действия должны вернуть контроль над ККТ, предпринятые действия также должны включать надлежащую утилизацию затронутого продукта. Отклонения и процедуры по утилизации продукта должны быть отражены в записях ККТАОФ.



11. Установите процедуры проверки (верификации) (смотрите Принцип 6)

Установите процедуры проверки. Методы верификации и аудита, процедуры и тесты, включая случайные выборки и анализ, могут использоваться для определения корректности работы системы ККТАОФ. Частота проверок должна быть достаточной для того, чтобы подтвердить эффективность функционирования системы ККТАОФ. Примеры возможных действий по проверке:

- Проверка системы ККТАОФ и ее записей;
- Проверка отклонений и утилизации продукта;
- Подтверждение контроля над ККТк.

По возможности утверждение систем и планов должно сопровождаться действиями по подтверждению эффективности всех элементов плана ККТАОФ.

12. Создание и ведение учета (смотрите Принцип 7)

Эффективное и тщательное ведение учета необходимо для применения системы ККТАОФ. Процедуры ККТАОФ должны быть задокументированы. Документация и ведения учета должны соответствовать природе и размеру деятельности.

Примеры документации:

- Анализ опасных факторов;
- Установление ККТ;
- Спецификация критических пределов.

Примеры ведения учета:

- Мониторинг ККТ;
- Отклонения и связанные с ними корректирующие меры;
- Модификации системы ККТАОФ.

ОБУЧЕНИЕ

Обучение персонала в индустрии, правительстве и в академической сфере принципам ККТАОФ и ее применения и увеличение осведомленности потребителей являются необходимыми элементами для эффективного внедрения ККТАОФ. Для облегчения разработки конкретных программ обучения для поддержки плана ККТАОФ, должны быть разработаны должностные инструкции и процедуры, которые определяют задачи операционного персонала, находящегося у каждой ККТ.

Сотрудничество между первичными производителями, индустрией, торговыми ассоциациями, организациями потребителей и регулирующими органами – задача первоочередной важности. Должны быть созданы возможности для совместного обучения представителей индустрии и регулирующих органов для поощрения и поддержания постоянного диалога и создать атмосферу взаимопонимания по практическому применению ККТАОФ.



Монография International Commission on Microbiological Specifications for Foods (ICMSF) *НАССР in microbiological safety and quality (ККТАОФ и микробиологическая безопасность и качество)*, которая описывает тип обучения, необходимый для различных целевых групп, является примером общего подхода к обучению. Ее раздел, посвященный обучению (Глава 8) одинаково применим к другим опасным факторам, не микробиологического происхождения.

Собрать рабочую группу ККТАОФ

Задача 1

Цель

Познакомить обучаемых с соответствующим составом и знаниями, необходимыми для эффективного функционирования рабочей группы ККТАОФ

Предпочтительные методы обучения

- Лекция
- Упражнения

Вспомогательные средства

- Прозрачные слайды/слайды
- Раздаточные материалы

Временные рамки

- 30-минутная лекция
- Часовое упражнение

Содержание

- Рабочая группа ККТАОФ
- Требования к обучению
- Ресурсы

Подход

Инструктор должен выделить три или четыре «рабочие группы ККТАОФ» из числа участников для выполнения упражнений в последующих модулях.

Упражнение

Обучаемые должны рассмотреть и определить соответствующий состав и необходимые области компетенции рабочей группы ККТАОФ и зафиксировать это на flip charts или прозрачных слайдах.

Итог обучения

Участники должны уметь определять соответствующий состав и необходимые знания, обязательные для рабочей группы ККТАОФ.

РАБОЧАЯ ГРУППА ККТАОФ

До приступить к формированию рабочей группы ККТАОФ крайне важно иметь полную поддержку инициативы ККТАОФ от менеджмента всех уровней. Может быть, сложно или невозможно внедрить план ККТАОФ без решительной поддержки. До начала исследования менеджмент должен проинформировать весь персонал о намерении внедрить ККТАОФ. И

компания и вовлеченный персонал должны целиком поддерживать И компания и персонал, вовлеченный в разработку плана ККТАОФ должны полностью поддерживать его внедрение.

Первой задачей при применении ККТАОФ является сбор рабочей группы с необходимыми знаниями и опытом для разработки плана ККТАОФ. Рабочая группа должна быть междисциплинарной и может включать в себя сотрудников предприятия из подразделений производства/санитарной обработки, контроля качества, лабораторий, инженерных подразделений и инспекционного отдела. Необходимо найти правильное сочетание знаний и опыта, т.к. как рабочая группа будет собирать, сопоставлять и оценивать технические данные и выявлять опасные факторы и критические контрольные точки. На небольших предприятиях один человек может исполнять несколько ролей или даже заменять целую рабочую группу. В этом случае привлечение внешних консультантов или консультации могут быть необходимы.

Рабочая группа должна включать в себя сотрудников, напрямую задействованных в текущем производстве, так как они более знакомы с конкретными вариациями и ограничениями текущих операций. Их присутствие будет благоприятствовать возникновению чувства причастности среди тех, кому предстоит применять план. Рабочей группе ККТАОФ могут потребоваться независимые внешние эксперты для консультаций по определенным вопросам или проблемным областям; например, может быть нанят эксперт в области рисков здоровью населения, связанных с продуктом или процессом. Однако полностью опираться на внешние источники при разработке плана ККТАОФ не рекомендуется, так как такой подход может не найти поддержки среди сотрудников предприятия.

В идеале размер рабочей группы не должен превышать шести человек, хотя на некоторых этапах исследования может возникнуть необходимость временно расширить состав рабочей группы, привлекая сотрудников из других отделов, таких как маркетинг, научно-исследовательский или закупки и финансы.

Состав рабочей группы

При определении состава рабочей группы координатор должен сфокусироваться на:

- Тех, кто будет вовлечен в выявление опасных факторов
- Тех, кто будет вовлечен в установление критических контрольных точек
- Тех, кто будет осуществлять мониторинг критических контрольных точек
- Тех, кто будет осуществлять проверку операций в критических контрольных точках
- Тех, кто будет анализировать пробы и осуществлять процедуры проверки (верификации)

Необходимые знания

Отобранный персонал должен иметь базовое понимание следующих пунктов:

- Технология и оборудование, используемые в процессе производства
- Практические аспекты производства пищевых продуктов
- Технология и последовательность протекания процесса
- Прикладные аспекты микробиологии пищевых продуктов
- Принципы и методы ККТАОФ

Сфера применения

Одной из первых задач рабочей группы ККТАОФ должно стать определение сферы применения плана ККТАОФ. Рабочая группа должна:

- Ограничить исследование конкретным продуктом и процессом
- Определить вид(ы) рассматриваемых опасных факторов (такие как биологические, химические, физические)
- Определить исследуемый сегмент пищевой цепи

Координатор

В рабочей группе должен быть координатор (председатель), чья роль заключается в следующем:

- Обеспечить соответствие состава рабочей группы потребностям исследования
- Предлагать изменения в составе рабочей группы в случае необходимости
- Координировать работу рабочей группы
- Обеспечить следование установленному плану работы
- Распределять работу и ответственности
- Обеспечить использование системного подхода
- Обеспечить достижение целей и соблюдения выбранных рамок исследования
- Вести рабочие встречи так, чтобы члены рабочей группы могли свободно выражать свои мысли
- Представлять рабочую группу перед менеджментом
- Предоставить менеджменту оценку временных, денежных и трудовых затрат, необходимых для исследования

ТРЕБОВАНИЯ К ОБУЧЕНИЮ

Необходимо, чтобы члены рабочей группы прошли обучение по "Общим принципам пищевой гигиены" и рекомендациям по применению системы ККТАОФ, чтобы они могли работать над общей целью и использовали одинаковые подходы и терминологию.

РЕСУРСЫ

Количество рабочих встреч будет зависеть от масштаба исследования и сложности операционной деятельности. В целях эффективности каждая рабочая встреча должна иметь конкретную цель, запланированную повестку и ограниченную длительность. Рабочие встречи должны происходить достаточно часто для поддержания движения, но с достаточными промежутками для того, чтобы было время собрать всю необходимую информацию. Полезно поддерживать разумный темп исследования для сохранения энтузиазма рабочей группы. Должен быть разработан план работы и установлены для цели для рабочей группы и отдельных членов группы.

Для обеспечения успеха и для демонстрации поддержки важно, чтобы высшее руководство выделило необходимые ресурсы для исследования ККТАОФ. Они могут в себя включать:

- Время для встреч рабочей группы и административная поддержка
- Затраты на начальное обучение
- Необходимые документы
- Доступ к аналитическим лабораториям
- Доступ к источникам информации для ответа на вопросы, поставленные рабочей группой (это университеты, государственные и частные исследовательские учреждения, научная и техническая литература, базы данных)

Описать продукт и определить область применения (потребительскую практику) Задачи 2 и 3

Цель

Продемонстрировать важность этой темы и рассмотреть вопросы, возникающие при описании продукта и выявлении ингредиентов и упаковочных материалов продукта

Предпочтительные методы обучения

- Лекция
- Упражнение

Вспомогательные средства

- Прозрачный слайды/слайды

Справочные материалы

- *Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) system and guidelines for its application* [Annex to CAC/RCP 1-1969, Rev. 3 (1997)]

Временные рамки

- 30-минутная лекция
- Двухчасовое упражнение и краткое повторение

Содержание

- Описание продукта
- Определение области применения (потребительской практики)
- Примеры/Форма 1 и 2

Упражнение

Каждая из «рабочих групп ККТАОФ», сформированных в модуле 3 должна выбрать продукт и описать все необходимые характеристики продукта/используемых ингредиентов и упаковочных материалов, используя формы 1 и 2. После этого каждая рабочая группа должна представить свои результаты, используя листы или прозрачные слайды.

Итог обучения

Обучаемые должны осознавать важность этого этапа и быть знакомы с вопросами, возникающими при описании продукта и выявлении ингредиентов и упаковочных материалов, как фундаментом для понимания продукта и выявления потенциально опасных факторов.

ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА

Рабочая группа ККТАОФ должна сделать полное описание продукта каждого пищевого продукта – включая все ингредиенты/ методы переработки/упаковочные материалы/ т.д.

используемые в создание продукта – чтобы упростить выявление всех потенциально опасных факторов, связанных с продуктом. Вкратце, описание продукта должно содержать название продукта, ингредиенты и состав, условия для размножения микробов (водная активность [Aw], pH, и т.д.), краткое описание процесса и используемой технологии производства, присущая продукта упаковка и область применения (потребительская практика), включая целевые группы населения.

Чтобы выполнить это описание наиболее тщательно важно, чтобы рабочая группа была знакома со свойствами, назначением и использованием продукта. Например, важно принять во внимание, потребляют ли продукт группы риска.

Рабочая группа ККТАОФ должна иметь настолько полное представление о продукте, насколько это возможно. Все детали состава продукта и его обработки должны быть известны и поняты. Эта информация будет особенно необходима для микробиологических опасных факторов, потому что состав продукта будет оцениваться в связи с возможностью размножения различных патогенов.

Продукт, к которому применяется план ККТАОФ должен описываться в форме 1 и 2.

До рассмотрения конкретных деталей описания продукта, которые будут отражены в формах, рабочая группа ККТАОФ должна ответить на вопросы, обозначенные ниже.

Рецептура продукта

- Какое сырье или ингредиенты используются?
- Вероятно ли присутствие опасных микробов в или на этих материалах, и если да, то каких?
- Если используются пищевые добавки или консерванты, используются ли они в приемлемых концентрациях, и достигают ли они при этой концентрации своих технических задач?
- Предотвращает ли микробный рост или инактивирует ли уровень pH продукта определенные патогены?
- Предотвращает ли Aw продукта микробный рост?
- Каков окислительно-восстановительный потенциал (Eh) продукта?

Контрольный лист переработки и подготовки

- Может ли контаминант попасть в продукт на стадии подготовки, переработки или хранения?
- Будут ли опасные микроорганизмы или токсичные вещества инактивированы в процессе приготовления, повторного нагревания или другой обработки?
- Могут ли какие-либо микроорганизмы или токсины оставаться в пище после нагревания?
- Приемлема или желательна ли более жесткая переработка?
- Опирается ли переработка на научные данные?
- Как упаковка или контейнер влияет на выживание и/или рост микроорганизмов?
- Сколько времени занимает каждая стадия подготовки, переработки и хранения ?
- Каковы условия обращения продукта?

Форма 1 – Описание продукта

Смотрите пример.

1. Название продукта (common name) или группы продуктов (группировка схожих продуктов допустима только при рассмотрении всех опасных факторов)
2. Существенные характеристики конечного продукта: свойства или характеристики рассматриваемого пищевого продукта, важные для обеспечения его безопасности (такие, как Aw, pH/консерванты)
3. Как используется продукт (т.е. готовый к употреблению/необходима дальнейшая обработка, нагревается до потребления)
4. Вид упаковки, включая упаковочные материалы и условия упаковки (например, измененная атмосфера)
5. Срок хранения, включая температурный режим и влажность (если применимо)
6. Места реализации (например, розница, учреждения, дальнейшая переработка)
7. Требования по маркировке (например, указанию по обращению с продуктом и указания по употреблению)
8. Контроль обращения (например, условия поставки)

Форма 2 – Ингредиенты продукта и исходные материалы

Смотрите пример.

Перечислите ингредиенты и исходные материалы (включая сырье, ингредиенты продукта, вспомогательные средства для переработки, упаковочные материалы), которые используются в производственном процессе. Это исчерпывающее перечисление необходимо для правильного выявления всех потенциально опасных факторов, которые относятся к продукту.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ
(ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ)**

Область применения означает нормальную потребительскую практику использования продукта конечными пользователями или потребителями. Рабочая группа ККТАОФ должна определить, где продается продукт, а также целевую группу, особенно если в нее входят группы риска (например, пожилые люди, лица с нарушениями иммунной системы, беременные женщины и дети). Область применения продукта должна быть описана в форме 1.



Пример

ФОРМА № 1
ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА

1. Название продукта(ов)	<i>Консервированные грибы</i>
2. Важные характеристики конечного продукта (т.е. Aw, pH, и прочее.)	<i>pH 4.8 to 6.5 (низкая кислотность) Aw > 0.85 (высокая водная активность)</i>
3. Как используется продукт	<i>Обычно нагревается перед употреблением (casseroles, garnishes, etc.) или иногда подается не нагретым (салаты, закуски, прочее.)</i>
4. Упаковка	<i>Герметичный металлический контейнер</i>
5. Срок хранения	<i>Больше двух лет, при нормальном температурном режиме в розничной продаже</i>
6. Где будет продаваться продукт	<i>Розница, учреждения и заведения общественного питания. Может потребляться группами риска (больные, лица с нарушениями иммунной системы, пожилые люди)</i>
7. Требования к упаковке	<i>Не требуется для обеспечения безопасности продукта</i>
8. Контроль за обращением	<i>Не допускать физических повреждений, излишней влажности или крайностей температурного режима</i>

Пример

ФОРМА № 2
ИНГРЕДИЕНТЫ ПРОДУКТА И ВХОДЯЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

НАЗВАНИЯ ПРОДУКТА(ОВ): *Консервированные грибы*

<i>СЫРЬЕ</i>	<i>УПАКОВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ</i>	<i>СУХИЕ ИНГРЕДИЕНТЫ</i>
<i>Грибы (местные, белые)</i>	<i>Банки Крышки</i>	<i>Соль Аскорбиновая кислота Лимонная кислота</i>
<i>ПРОЧЕЕ</i>		
<i>Вода (городская)</i>		

ДАТА: _____ ОДОБРЕНО: _____

Построение схемы технологического процесса и подтверждение схемы технологического процесса на объекте

Задачи 4 и 5

Цель

Познакомить обучаемых с построением достоверной и полной схемы технологического процесса и схемы производства и продемонстрировать ее важность для понимания конкретных операций и для выявления потенциально опасных факторов, связанных с потоком исходного сырья от точки его поступления на предприятие до переработки и отгрузки готового продукта

Предпочтительные методы обучения

- Лекция
- Упражнение

Вспомогательные средства

- Прозрачные слайды/слайды
- Раздаточные материалы

Справочные материалы

- *Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) system and guidelines for its application [Annex to CAC/RCP 1-1969, Rev. 3 (1997)]*

Временные рамки

- 45-минутная лекция
- Двухчасовое упражнение и отчет

Содержание

- Схема технологического процесса
- Схема фабрики/завода
- Подтверждение схемы технологического процесса и схемы фабрики/завода путем прямой проверки всех стадий производственного процесса
- Примеры, формы 3 и 4

Упражнение

Каждая из «рабочих групп ККТАОФ» должна выбрать конкретный продукт, знакомый обучаемым, и подготовить теоретическую схему технологического процесса для продукта, используя форму 3. Каждая рабочая группа должна выбрать разные продукты, и по возможности разные продукты должны представлять разные сегменты пищевой промышленности в стране или регионе обучения.

Итог обучения

Обучаемые должны осознавать важность построения достоверной и полной схемы технологического процесса и схемы производства для понимания конкретных операций и для выявления потенциально опасных факторов, связанных с потоком исходного сырья от точки его поступления на предприятие до переработки и отгрузки готового продукта. Обучаемые должны уметь построить схему технологического процесса и схему фабрики/завода.

СХЕМА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА (Задача 4)

Если есть схема технологического процесса, то легче выявить пути возможной контаминации, предложить методы контроля и обсудить их в рабочей группы ККТАОФ. Проверка потока исходного сырья от точки его поступления на предприятие до переработки и отгрузки готового продукта является специфической особенностью концепции ККТАОФ и делает ее важным инструментом для выявления и контроля потенциально опасных факторов.

Схема технологического процесса должны быть построена используя форму 3, после интервью, наблюдения за операциями и ,используя другие источники информации , такие как схемы и планы объекта(ов). Схема технологического процесса выявит важные стадии процесса (от получения сырья до конечной отгрузки) производства конкретного проверяемого продукта. Она должна быть достаточно детально для того, чтобы быть полезной для выявления опасных факторов, но не настолько, чтобы загромождать план несущественными деталями.

Пример формы 3, приведенный в конце модуля, показывает краткое изложение технологического процесса. Этот пример служит только демонстрацией процесса и не должен восприниматься, как попытка дать полное необходимое описание. Не забудьте включить все исходные материалы, такие как вода, пар и другие вспомогательные производственные материалы.

Каждая стадия процесса должны быть детально рассмотрена и информация дополнена таким образом, чтобы включать все уместные (релевантные) данные о процессе. Данные могут в себя включать, но не ограничены этим списком:

- Все ингредиенты и используемую упаковку (биологические, химические, физические данные)
- Последовательность всех операций в процессе (включая добавление сырья)
- История температурно-временных условий сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов, включая потенциальные задержки
- Гидродинамические параметры для жидкостей и твердых тел
- Вторичная обработка (повторно используемый материал, остающийся в производственном процессе)
- Особенности конструкции оборудования

СХЕМА ФАБРИКИ/ЗАВОДА (ПРОИЗВОДСТВА)

Схема производства должна быть разработана используя форму 4, чтобы показать перемещение продукта и перемещение персонала на производстве для конкретного продукта. Схема должна включать в себя движение всех ингредиентов и упаковочных материалов с момента их приема на фабрику через хранение, подготовку, вплоть до хранения и отгрузки готовых продуктов. Движение персонала должно показывать передвижение персонала по фабрике, включая раздевалки, уборные и столовые. Местонахождение умывальников для рук и обычных путей перемещения (если это необходимо) тоже должно быть обозначено.

Этот план должен помочь в выявлении зон возможной перекрестной контаминации внутри предприятия.

Схема фабрики/размещение площадей и оборудования должны быть детально рассмотрены и оценены. Данные могут в себя включать, но не ограничиваются этим списком:

- Пути перемещения персонала
- Пути возможной перекрестной контаминации
- Разделение зон с большим и малым риском
- Перемещения ингредиентов и упаковочных материалов
- Местонахождение раздевалок, уборных, столовых и умывальников для рук

ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СХЕМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА И СХЕМЫ ФАБРИКИ/ЗАВОДА ПУТЕМ ПРЯМОЙ ПРОВЕРКИ ВСЕХ СТАДИЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА (Задача 5)

После того как схема технологического процесса и схема фабрики составлена, они должны быть проверены на объекте для подтверждения достоверности и полноты. Это гарантирует, что все основные операции технологического процесса будут выявлены. Это также поможет подтвердить сделанные предположения о перемещении продукта и персонала на территории предприятия.

Черновой вариант схемы технологического процесса нужно сравнить с операциями производственного процесса, которые она отражает. Процесс должен быть проверен в разные отрезки времени функционирования производства, для того чтобы убедиться, что схема достоверна во все операционные периоды. Все члены рабочей группы ККТАОФ должны быть вовлечены в проверку и подтверждение схемы технологического процесса. По необходимости должны быть внесены изменения в схему технологического процесса, основываясь на наблюдениях реальной производственной деятельности.

Пример

ФОРМА № 3
СХЕМА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

 НАЗВАНИЕ ПРОДУКТА(ОВ): *Консервированные грибы*

ГРИБЫ (Сырые)	ПУСТЫЕ БАНКИ/ КРЫШКИ	СУХИЕ ИНГ РЕДИЕНТЫ	ВОДА (городская)
1. Получение	2. Получение	3. Получение	4. Забор
5. Хранение	6. Хранение	7. Хранение	
8. Выгрузка из тары/ Промывка	9. Проверка/ Разбора палеты (дештабелирование)	10. Выгрузка из тары	
11. Бланширование	12. Подача	13. Смешение	
14. Подача/Проверка	15. Промывка		
16. Нарезка	17. Введение соляного раствора		
18. Удаление посторонних объектов	19. Наполнение		
	20. Взвешивание		
	21. Заливка водой		
	22. Определение свободного пространства над продуктом		
	23. Подача крышек/Закрытие/ Проверка		24. Хлорирование
	25. Термообработка		
	26. Охлаждение		
	27. Транспортировка/Сушка		
	28. Маркировка/Хранение		
	29. Отгрузка		

ДАТА: _____ ОДОБРЕНО: _____



Пример

**ФОРМА № 4
СХЕМА ФАБРИКИ/РАСПОЛОЖЕНИЕ ПЛОЩАДЕЙ**

НАЗВАНИЕ ПРОДУКТА(ОВ): *Консервированные грибы*

Схема должна показывать движение продукта и маршруты передвижения персонала на каждом отдельном производстве для выявления и устранения возможности перекрестной контаминации

ДАТА: _____ ОДОБРЕНО: _____

Перечислить все потенциально опасные факторы, провести анализ опасных факторов и рассмотреть возможные контрольные меры

Задача 6/Принцип 1

Цель

Дать обучаемым необходимые знания и навыки для выявления всех потенциально опасных факторов в процессе и рассмотреть возможные контрольные меры.

Предпочтительные методы обучения

- Лекция
- Упражнения

Вспомогательные средства

- Прозрачные слайды/слайды

Справочные материалы

- *Hazard Analysis and Critical Control Point (НАССР) system and guidelines for its application [Annex to CAC/RCP 1-1969, Rev. 3 (1997)]*

137

Временные рамки

- Часовая лекция
- 30-минутное упражнение 1
- Двухчасовое упражнение 2

Content

- Анализ опасных факторов
- Потенциально опасные факторы
- Источники информации для анализа опасных факторов
- Как проводить анализ опасных факторов
- Контрольные меры
- Оценка опасных факторов
- Примеры, формы 2,3 и с 5 по 7

Упражнения

- Инструктор должен провести brainstorming session, чтобы составить лист биологических, химических и физических потенциально опасных факторов. На бумажных стендах или прозрачных слайдах должны быть зафиксированы все выявленные биологические, химические и физические опасные факторы.
- Каждая «рабочая группа ККТАОФ» должна выявить все потенциально опасные факторы, связанные с особенностями их выбранного продукта и его производства. Затем рабочие группы должны представить свои результаты, используя формы 5, 6 и 7 на бумажных стендах или прозрачных слайдах.

Итог обучения

Обучаемые должны иметь знания и навыки, необходимые для выявления всех потенциально опасных факторов в процессе и рассмотрения возможных контрольных мер.

АНАЛИЗ ОПАСНОГО ФАКТОРА

Анализ опасного фактора – первый принцип ККТАОФ. Как можно предположить из названия концепции ККТАОФ, анализ опасного фактора является одной из наиболее важных задач. Неточный анализ опасного фактора неизбежно приведет к разработке неадекватного плана ККТАОФ. Анализ опасного фактора требует технических знаний и научной подготовки в различных областях для правильного выявления всех потенциально опасных факторов. Знание науки о питании и ККТАОФ необходимо для проведения грамотного анализа опасных факторов.

The Codex Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) system and guidelines for its application [Annex to SAC/RCP 1-1969, Rev. 3 (1997)] определяет опасный фактор как "Биологический, химический или физический фактор в пище или ее состояние, способные вызвать негативные последствия для организма человека". Анализ опасного фактора необходим, чтобы определить для плана ККТАОФ, какие опасные факторы существенно влияют на безопасность пищевых продуктов и их устранение или снижение до допустимого уровня необходимо для производства безопасных пищевых продуктов.

Опасные факторы будут различаться для фирм-производителей одинаковых продуктов из-за разницы в следующих пунктах:

- Источники ингредиентов
- Рецепттура
- Перерабатывающее оборудование
- Методы приготовления и переработки
- Длительность процесса
- Условия хранения
- Опыт, знания и отношение персонала

Поэтому анализ опасного фактора должен проводиться для всех существующих и новых продуктов. Изменения в сырье, рецептуре продукта, процедурах переработки или приготовления, упаковке, условиях обращения и/или использования продукта потребует пересмотра первоначального анализа опасных факторов.

Первым шагом при разработке плана ККТАОФ для пищевого производства является выявление всех потенциально опасных факторов, связанных с продуктом на всех стадиях от исходного сырья до потребления. Все биологические, химические и физические опасные факторы должны быть рассмотрены.

ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫЕ ФАКТОРЫ

Примеры потенциально опасных биологических, химических и физических факторов приведены ниже. Эти списки могут помочь при выявлении потенциально опасных факторов.

Опасные биологические факторы

Опасные биологические факторы пищевого происхождения включают в себя такие микроорганизмы как бактерии, вирусы, грибок и паразиты. Эти организмы обычно связаны с людьми и с продовольственным сырьем, используемым на пищевых предприятиях. Многие из этих микроорганизмов встречаются в естественной среде выращивания продовольственного сырья. Большинство из них уничтожается или инактивируется при приготовлении пищи, и их число может быть минимизировано адекватным контролем за хранением и транспортировкой (гигиена, температурно-временной режим).

Большинство случаев пищевых отравлений и других болезней пищевого происхождения вызваны патогенными бактериями. Определенный уровень этих микроорганизмов может

ПРИМЕРЫ ОПАСНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ**Бактерии (спорообразующие)**

Clostridium botulinum
Clostridium perfringens
Bacillus cereus

Бактерии (неспорообразующие)

Brucella abortis
Brucella suis
Campylobacter spp.
Pathogenic *Escherichia coli* (E. coli 0157:1-17, EHEC, EIEC, ETEC, EPEC)
Listeria monocytogenes
Salmonella spp. (*S. typhimurium*, *S. enteritidis*)
Shigella (*S. dysenteriae*)
Staphylococcus aureus
Streptococcus pyogenes
Vibrio cholerae
Vibrio parahaemolyticus
Vibrio vulnificus
Yersinia enterocolitica

Вирусы

Hepatitis A and E
Norwalk virus group
Rotavirus

Простейшие и паразиты

Cryptosporidium parvum
Diphyllobothrium latum
Entamoeba histolytica
Giardia lamblia
Ascaris lumbricoides
Taenia solium
Taenia saginata
Trichinella spiralis

присутствовать в некоторых сырых пищевых продуктах. Неправильное хранение или обращение с этими продуктами может вызвать серьезное увеличение уровня присутствия этих микроорганизмов. Приготовленные пищевые продукты часто являются благоприятной средой для быстрого роста микроорганизмов, если с ними неправильно обращаться или неправильно хранить.

Вирусы могут быть пищевого/водного происхождения или быть привнесенными в пищевые продукты человеком, животными или с помощью другого контакта. В отличие от бактерий, вирусы не могут размножаться вне живой клетки. Следовательно, они не могут размножаться в пищевых продуктах, а могут только переноситься в них.

Паразиты чаще всего привязаны к конкретным животным-носителям и могут включать людей в свой жизненный цикл. Паразитарные инфекции обычно связаны с недоприготовленными мясными продуктами или заражениями пищевых продуктов, готовых к употреблению. Паразиты в продуктах, которые предназначены для еды сырыми, маринованными или частично приготовленными, могут быть уничтожены эффективными методами заморозки.

Микроскопические грибы включают в себя плесени и дрожжи. Они могут быть полезным, поскольку используются в производстве некоторых продуктов (например, сыра). Однако некоторые виды грибка производят токсичные вещества (микотоксины), являющиеся причиной микотоксикозов людей и животных.

Опасные химические факторы

Химические контаминанты в пищевых продуктах могут быть естественного происхождения или привнесенными в процессе переработке пищевого продукта. Высокие уровни вредных химикатов являются причиной острых случаев пищевых отравлений и болезней пищевого происхождения и могут вызывать хронические заболевания при более низких уровнях.

ПРИМЕРЫ ОПАСНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

Химикаты естественного происхождения

- Аллергены
- Микотоксины (например, афлатоксины)
- Скумбриотоксин (гистамин)
- Сигуатоксин
- Токсины грибов
- Токсины моллюсков
 - паралитический яд моллюсков (PSP-токсин)
 - диаррейный яд моллюсков (DSP-токсин)
 - нейротоксины моллюсков (NSP-токсин)
 - амнезиотоксины моллюсков (ASP-токсин)
- Пирролизидиновые алкалоиды
- Фитогемагглютенин

Привнесенные химикаты

- Полихлорированные бифенилы (ПХБ)
- Сельскохозяйственные химикаты
 - Пестициды
 - Удобрения
 - Антибиотики
 - Гормоны роста
- Запрещенные вещества
 - Прямые
 - Непрямые

Токсичные элементы и соединения

- Свинец
- Цинк
- Кадмий
- Ртуть
- Мышьяк
- Цианид
- Пищевые добавки
- Витамины и минералы
- Контаминанты
 - Смазочные вещества
 - Чистящие средства
 - Средства санитарии
 - Покрытия
 - Краски
 - Охлаждающие смеси
 - Химикаты для обработки воды или пара
 - Химикаты для уничтожения вредителей

Из упаковочных материалов

- Пластификаторы
- Винил хлорид
- Чернила для печати и кодирования
- Клеи
- Свинец
- Олово

Физические опасные факторы

Болезнь и травмы могут быть вызваны твердыми посторонними объектами в пищевых продуктах. Эти физические опасные факторы могут возникнуть из-за загрязнения и/или плохой практики во многих сегментах пищевой цепи, от сбора урожая до потребителя, включая производственную практику.

ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ АНАЛИЗА ОПАСНЫХ ФАКТОРОВ

Необходимая информация, касающаяся потенциально опасных факторов связанных с конкретным пищевым продуктом может быть получена из различных источников, включая перечисленные ниже.

Справочные материалы

В зависимости от опыта и знаний рабочей группы, просмотр материалов по ККАТОФ, микробиологии пищевых продуктов, переработке пищевых продуктов и санитарии производства может быть полезным. Примеры таких материалов:

- *Procedures to implement the HACCP system*. International Association of Milk, Food and Environmental Sanitarians (IAMFES), 1991. Ames, Iowa, USA
- *HACCP in microbiological safety and quality*. International Commission on Microbiological Specifications for Foods (ICMSF), 1989. Boston, Massachusetts, USA, Blackwell Scientific Publications
- *An evaluation of the role of microbiological criteria for foods and food ingredients*. National Research Council (NRC) Committee on Food Protection, 1985. Washington, DC, USA, National Academy Press

ПРИМЕРЫ ФИЗИЧЕСКИХ ОПАСНЫХ ФАКТОРОВ		
Материал	Возможные травмы	Источники
Стекло	Порезы, кровотечения; может потребовать операции, чтобы найти или удалить	Бутылки, банки, легкая арматура, посуда, gauge covers, etc.
Дерево	Порезы, инфекция, нарушения дыхания; может потребовать операции для удаления	Полевые источники, pallets, коробки, строительные материалы
Камни	Нарушения дыхания, сломанные зубы	Поля, здания
Металл	Порезы, инфекция; может потребовать операции для удаления	Оборудование, поля, провода, сотрудники
Изоляция	Нарушения дыхания; хронические, если асбест	Строительные материалы
Кости	Нарушения дыхания	Неправильная переработка
Пластик	Нарушения дыхания, порезы, инфекции; может потребовать операции для удаления	Упаковка, оборудование
Личное имущество	Нарушения дыхания, порезы, сломанные зубы; может потребовать операции для удаления	Сотрудники

- *Microorganisms in foods 1 - Their significance and methods of enumeration*. ICMSF/1978. Toronto, Ontario, Canada, University of Toronto Press
- *Microorganisms in foods 2 - Sampling for microbiological analysis: principles and specific applications*. ICMSF, 1986. Toronto, Ontario, Canada, University of Toronto Press (second edition)
- *Microbial ecology of foods. Volume 1, Factors affecting life and death of microorganisms; Volume 2, Food commodities*. ICMSF, 1980. Orlando, Florida, USA/Academic Press

Естественно доступны и тексты с более детальной информацией по конкретным пищевым продуктам и процессам переработки, в зависимости от рассматриваемого продукта. Однако лучшие места для доступа к подобным текстам – это университеты и исследовательские учреждения.

Архив жалоб компании

Этот архив должен быть тщательно изучен. Для облегчения выявления опасных факторов должны быть рассмотрены причины жалоб.

Научные исследования и обзорные статьи

Эти статьи могут быть хорошим источником специфичной и современной информации. Они публикуются по всему миру во изданиях, посвященных пищевым продуктам. Библиотекари университетов могут помочь в поиске уместной информации о конкретных пищевых продуктах, ингредиентах, процессах и упаковках по библиотечным картотекам, а также в поиске по международным системам обмена данными. Может быть сделан обзор рефератов или получены копии статей.

Эпидемиологические данные о пищевых отравлениях и болезнях пищевого происхождения

Там, где это возможно, рабочая группа ККТАОФ должна рассмотреть доступные эпидемиологические данные о пищевых отравлениях и болезнях пищевого происхождения в стране или регионе.

Информационные ресурсы в Интернете

Использование Интернета может предоставить дополнительную информацию, относящуюся к опасным факторам в пищевых продуктах, полезную для анализа.

КАК ПРОВОДИТЬ АНАЛИЗ ОПАСНОГО ФАКТОРА

После составления списка всех опасных факторов (биологических, химических или физических), которые хотя бы с некоторой долей вероятности могут появиться на каждой стадии от первичного производства, переработки, производства и обращения до точки потребления, рабочая группа ККТАОФ должна оценить потенциальное значение или риск каждого опасного фактора, рассмотрев вероятность появления и серьезность опасности. Оценка риска появления опасного фактора основывается на сочетании опыта, эпидемиологических данных и информации в технической литературе. Серьезность опасности – это степень серьезности негативных последствий опасного фактора, если он оставлен без контроля. О риске опасного фактора могут быть разные мнения даже среди экспертов.

Система ККТАОФ рассматривает опасные факторы, которые по своей природе существенно влияют на безопасность пищевых продуктов и их устранение или снижение до допустимого уровня необходимо для производства безопасных пищевых продуктов. Опасные факторы с низкой вероятностью появления и низкой серьезностью опасности не должны рассматриваться в рамках концепции ККТАОФ, а могут контролироваться с помощью применения качественной производственной практики (КПП), описанной в Общих принципах пищевой гигиены Кодекса.

Анализ опасных факторов должен проводиться для каждого существующего продукта или типа процесса и для каждого нового продукта. Кроме того, анализ опасных факторов, сделанный для продукта или типа процесса, должен быть пересмотрен, если происходят какие-то изменения в сырье, рецептуре продукта, приготовлении, переработке, упаковке, распространении или использовании продукта.

Для простоты процедура анализа опасного фактора разбита на пять следующих действий. Применение их в логической последовательности поможет избежать упущений. По завершению этих пяти действий рабочая группа ККТАОФ будет иметь обширный список реалистичных потенциально опасных факторов для формы 5 (биологические опасные факторы), 6 (химические опасные факторы) и 7 (физические опасные факторы).

1. Проверка исходных материалов

Для выполнения данного действия используйте форму описания продукта (форма 1) и список ингредиентов и исходных материалов (форма 2).

Просмотрите информацию в форме описания продукта (форма 1) и определите, как она повлияет на вашу интерпретацию данных во время анализа процесса. Например, продукт, готовый к употреблению, не должен содержать патогенов в количествах, которые могут причинить вред потребителю. С другой стороны, если конечный продукт не является готовым к употреблению, то некоторые микроорганизмы приемлемы в конечном продукте если дальнейшая обработка (например, приготовление дома) уничтожит или снизит их присутствие до приемлемого уровня.

Для каждого исходного материала (ингредиент или упаковочные материалы), напишите В, С или Р прямо в форме 2 (смотрите пример) для указания на потенциально опасный

биологический, химический или физический фактор, используя источники информации, описанные выше. Для каждого опасного фактора, выявленного в форме 2, сделайте подробное описание в форме 5, если это биологический опасный фактор, в форме 6, если это химический опасный фактор, и в форме 7, если это физический опасный фактор (смотрите примеры). Будьте конкретны, описывая опасные факторы. Например, вместо того, чтобы написать «бактерии в исходном ингредиенте», пишите "С. botulinum в исходных грибах".

Для облегчения выявления потенциально опасных факторов, ответьте на следующие вопросы для каждого исходного материала:

- Возможно ли присутствие патогенных микроорганизмов, токсинов, химикатов или физических объектов в/на этом материале?
- Применяются ли повторно используемые материалы как ингредиенты? Если да, то есть ли опасный фактор, связанный с этой практикой?
- Используются ли в составе продукта консерванты или пищевые добавки для уничтожения микроорганизмов или сдерживание их роста или для продления срока хранения?
- Являются ли опасными излишние дозы каких-либо ингредиентов? (например, нитриты при избыточном использовании могут быть химическим опасным фактором)
- Может ли использование каких-либо ингредиентов в количестве ниже рекомендованного или полное отсутствие некоторых ингредиентов привести к появлению опасного фактора в результате вегетативного или спорового роста микробных клеток?
- Влияет ли количество и тип кислых ингредиентов и итоговое рН конечного продукта на рост или выживание микроорганизмов?
- Влияет ли содержание влаги и водная активность конечного продукта на микробный рост? Влияют ли они на выживаемость патогенов (паразитов, бактерий, грибка)?
- Требуется ли поддержание соответствующей заморозки продуктов во время транспортировки или хранения?

2. Оцените операции переработки на предмет наличия опасных факторов

Целью данного действия является выявление всех реально возможных потенциально опасных факторов, связанных с каждой стадией технологического процесса, перемещением продукта и путями перемещения персонала. Это можно достичь с помощью анализа схемы технологического процесса (форма 3) и схемы фабрики (производства) (форма 4) и внесение в них следующих изменений.

- Присвойте номер каждой стадии переработки продукта, указанной в схеме технологического процесса (форма 3), идя по горизонтали от получения до отгрузки (смотрите пример)
- Проанализируйте каждую стадию на схеме технологического процесса и определите если существует опасный фактор (биологический, химический или физический) в данной операции
- Рядом с каждой операции, где выявлен опасный фактор, обозначьте его буквой В, если он биологический, С - если химический, и Р- если физический. (смотрите пример)
- Таким же образом проанализируйте схему фабрики (производства) и пути перемещения персонала (указаны в форме 4)

Опасные факторы, идентифицированные в формах 3 и 4, должны быть детально описаны в формах анализа опасного фактора (формы 5,6 и 7). Опасные факторы должны быть привязаны к процессу. Например, если выявлен биологический опасный фактор на стадии хранения, буква В должна быть расположена рядом с операцией хранения на схеме технологического процесса (форма 3). Потом в форму биологических опасных факторов (форма 5) должно быть занесена следующая запись "Неправильный температурный режим и влажность при хранении может привести к увеличению бактериальной нагрузки».

Для упрощения выявления опасных факторов, следующие вопросы должны быть поставлены по каждой стадии производства:

- Могут ли контаминанты попасть в продукт во время данной стадии производства? (рассмотрите гигиены персонала, загрязненное оборудование или материал, перекрестную контаминацию сырья, протекающие клапаны или подтекающие краны и фланцы, незаполненные пространства в перерабатывающем оборудовании, вспенивание и т.д.).
- Может ли произойти рост потенциально опасных микроорганизмов до неприемлемого уровня во время данной стадии производства? (проанализируйте температуру, время)

3. Наблюдение за реальной операционной деятельностью

Рабочая группа ККТАОФ должна быть знакома с всеми деталями изучаемого производства. Любой выявленный опасный фактор должен быть отражен в соответствующих формах. Рабочая группа ККТАОФ должна:

- Наблюдать производство достаточно долго, чтобы быть уверенными, что они наблюдают обычный процесс или практику
- Наблюдать поведение сотрудников (т.е. может ли сырье или загрязненный продукт загрязнить руки, перчатки или оборудование работников, участвующих в производстве конечного продукта или пост производственных действиях с продуктом ?)
- Наблюдать гигиеническую практику на производстве и отметить опасные факторы
- Рассмотреть есть ли этап дезинфекции (процесс, которой убивает все микроорганизмы) во время технологического процесса (если есть, то внимание должно быть на потенциальную возможность перекрестной контаминации после этого этапа)

4. Провести измерения

Может быть необходимо произвести измерения важных параметров процесса переработки для подтверждения реальных производственных условий. Удостоверьтесь до проведения замеров, что все приборы дают достоверные данные и правильно откалиброваны.

Дальше приведены примеры некоторых измерений, которые могут проводиться в зависимости от вида продукта или типа процесса:

- Измерение температур продукта, при рассмотрении процедур нагревания и охлаждения или замораживания: произведите замеры самой холодной части продукта, когда рассматривается нагревание и самой теплой части, когда рассматривается охлаждение или замораживание (часто это центр наибольшей части продукта)
- Измерьте время/температуру для приготовления, пастеризации, охлаждения консервов (темпы), хранения, разморозки, восстановления и прочее.
- Произведите замеры размеров контейнеров, используемых для охлаждаемых пищевых продуктов и глубины пищевой массы
- Измерьте давление, свободное пространство над продуктом, процедуру вентиляции, адекватность закрытия контейнера, начальные температуры и любые другие факторы, критичные для успешного выполнения запланированного процесса
- Измерьте pH продукта во время переработки, а также конечного продукта, по возможности измеряя pH при комнатной температуре
- Измерьте A_w продукта, используя по возможности дублирующие образцы (из-за вариаций) и не забывая делать поправки на окружающие температуры, где это необходимо

Отбор образцов, исследования с инокуляцией и микробиологических проблем могут быть необходимы там, где другая информация о опасных факторах не доступна, для новых продуктов или для оценки ожидаемого срока хранения.

5. Проанализировать измерения

Квалифицированный специалист (с необходимой научной подготовкой) должен проанализировать произведенные измерения для правильной интерпретации собранной информации. Во время анализа и интерпретации данных, выявленные опасные факторы должны быть детально описаны в формах 5,6 и 7.

Для примера:

- Построить диаграмму температурно-временных условий, используя компьютер или на чертежной бумаге
- Сопоставить имеющиеся данные с оптимальными температурами для роста микроорганизмов и температурным режимом, при котором они размножаются
- Оцените вероятные темпы охлаждения; проанализируйте темпы охлаждения и сравните измеренные температуры с температурным режимом, при котором потенциально опасные бактерии быстро размножаются и с температурным диапазоном в котором рост начинается, замедляется и останавливается (смотрите справочные материалы); определите, используются ли крышки на контейнерах для охлаждения пищевых продуктов (что может замедлить охлаждение, но также предотвратить загрязнение); стоят ли контейнеры рядом с другим таким образом, что это влияет на время охлаждения или нагревания / оцените влияние
- Сравните значения Aw и pH с диапазоном условий благоприятным или неблагоприятным для патогенов.
- Оцените стабильность продукта при хранении

КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРЫ

После завершения анализа опасных факторов рабочая группа должна рассмотреть, какие возможные контрольные меры, если они существуют, можно применить для контроля каждого опасного фактора. Контрольные меры – любое действие или деятельность, которые могут быть использованы для предотвращения появления или исключения опасного фактора в пищевом продукте или сокращения его до приемлемого продукта. Более чем один контрольный механизм может потребоваться для контроля определенных опасных факторов и более чем один опасный фактор может контролироваться одной мерой.

Методы анализа рисков могут помочь определить необходимый уровень контроля, который нужно применить для опасного фактора.

Контроль биологических опасных факторов

Биологические опасные факторы могут контролироваться ограничением, удалением или изменением Биологическая опасность может контролироваться ограничением, устранением или изменением кинетики роста микроорганизмов, необходимой для их выживания, роста и воспроизведения. Они могут быть уничтожены, устранены или проконтролированы с помощью термической обработки (нагревание или приготовление), заморозки или просушки.

Производители сельскохозяйственного сырья или переработчики должны придерживаться трех целей, касающихся биологических опасных факторов, в своих программах ККТАОФ:

- Устранить или значительно снизить присутствие опасного фактора
- Предотвратить или минимизировать микробный рост и производство токсинов
- Контролировать загрязнение

Ниже приведены примеры контрольных мер для биологических опасных факторов. Для бактерий, контрольные меры включают в себя:

- Контроль за температурно-временными условиями (надлежащий контроль заморозки и время хранения, например, минимизирует распространение микроорганизмов)
- Нагревание и приготовление (термическая обработка) в течение адекватного времени и

при адекватной температуре устраняет микроорганизмы или снижает их присутствие до приемлемого уровня

- Охлаждение и заморозка
- Ферментация и / или контроль pH (например, бактерии, продуценты молочной кислоты в йогурте ингибируют рост других микроорганизмов, не переносящих кислотных условий и не выдерживающих конкуренции).
- Добавление соли или других консервантов, которые при достаточном содержании могут сдерживать рост микроорганизмов
- Просушка, при которой может использоваться достаточно тепла, чтобы убить микроорганизмы или удаляется достаточное количество воды из пищевого продукта, чтобы предотвратить рост определенных микроорганизмов даже когда просушка проводится при низких температурах
- Условия упаковки (вакуумная упаковка, например, может предотвратить рост аэробных микроорганизмов)
- Контроль сырья, т.е. контроль наличия и уровня присутствия микроорганизмов с помощью приобретения ингредиентов у поставщиков, которые могут продемонстрировать соответствующий контроль над качеством ингредиентов (например, поставщики, которые следуют программе ККТАОФ)
- Очистка и санитария, которые могут снизить или полностью удалить микробное загрязнение.
- Личная и гигиеническая практика может уменьшить уровни микробиологического заражения

Контрольные меры для вирусов включают в себя:

- Термическая обработка - нагревание или такие методы приготовления пищи как варка на пару, жарка или запекание – может уничтожить многие, но не все вирусы (соответствующие контрольные меры выбираются в зависимости от типа вируса)
- Личная гигиеническая практика, включая исключение работников, больных определенными вирусными заболеваниями, например гепатитом

Контрольные меры для паразитов (черви и простейшие) включают в себя:

- Контроль диеты (количество инфекций, вызванных *Trichinella spiralis* в свинине, например, уменьшилось в результате лучшего контроля за диетой и средой обитания свиней) – метод не всегда практически применимый для всех видов животных, употребляемых в пищу (например, диета и среда обитания дикой рыбы не может контролироваться)
- Нагревание, просушка или заморозка
- Соление
- Визуальный осмотр, с помощью которого в некоторых видах пищевых продуктов можно обнаружить паразитов (например, для некоторых видов рыб может использоваться процедура, называемая как « высвечивание »)
- Хорошая практика личной гигиены работающих с пищевыми продуктами, надлежащая утилизация человеческих испражнений и надлежащая обработка стоков

Контроль химических опасных факторов

Ниже приведены примеры контрольных мер для химических опасных факторов:

- Контроль сырья, т.е. требования к сырью и ингредиентам и сертификация поставщиков о отсутствии вредных химикатов или вредных концентраций
- Производственный контроль, т.е. контроль состава продукта и надлежащее использование пищевых добавок и уровней их концентрации

- Надлежащее отделение не пищевых химикатов во время хранения и транспортировки
- Контроль эпизодических загрязнений химикатами (например масла, смазочные материалы, химикаты для обработки воды и пара, краски)
- Контроль за маркировкой, т.е. необходимо удостовериться, что нанесен состав готового продукта и список содержащихся известных аллергенов

Контроль физических опасных факторов

Ниже приведены примеры контрольных мер для физических опасных факторов:

- Контроль сырья, т.е. требования к сырью и ингредиентам и сертификация поставщиков о отсутствии вредных физических опасных факторов или их вредных концентраций
- Производственный контроль, т.е. использование магнитов, металлодетекторов, просеивателей, удалителей камней, осветлителей, воздушных барабанов.
- Контроль производственной среды, т.е. нужно обеспечить следование качественной производственной практике и обеспечить отсутствие физического загрязнения пищевых продуктов от зданий, производственных комплексов, рабочих покрытий или оборудования

Оценка потенциальных источников опасности

Информация, полученная в ходе анализа возможных источников опасности, может быть использована для определения:

- Серьезности возможной опасной ситуации
- Рисков, связанных с различными опасными ситуациями.
- Точек, шагов или процедур производственного процесса, в которых может быть осуществлен контроль, а возможная опасность может быть предотвращена, устранена или риск её возникновения может быть сведен до приемлемого уровня, иными словами – для определения критических контрольных точек (ККТ)

147

Серьезность потенциальной опасности

Серьезность – это величина потенциальной опасности или степень силы неблагоприятных последствий данной опасной ситуации. Потенциально опасные ситуации, связанные с риском возникновения различных заболеваний, могут быть классифицированы, например, следующим образом:

- Высоко опасные (опасные для жизни) - включают в себя риск заболеваний, вызванных *Clostridium botulinum*, *Salmonella typhi*, *Listeria monocytogenes*, *Escherichia coli* 0157:H7, *Vibrio cholerae*, *Vibrio vulnificus*, а также паралитическую и амнезическую интоксикации ядами моллюсков
- Умеренно опасные (риск тяжелых или хронических заболеваний) – включая заболевания, вызванные *Brucella spp.*, *Campylobacter spp.*, *Salmonella spp.*, *Shigella spp.*, *Streptococcus type A*, *Yersinia enterocolitica*, вирус гепатита А, микотоксины, сигуатоксины.
- Слабо опасные (риск легких заболеваний и заболеваний средней тяжести) – включая заболевания, вызванные *Bacillus spp.*, *Clostridium perfringens*, *Staphylococcus aureus*, Норфолкский вирус, заражение большей частью паразитов, отравление гистаминоподобными веществами, а также большинством тяжелых металлов, вызывающих умеренно острые заболевания.

Риск для жизни и здоровья

Риск зависит от вероятности возникновения некоторого неблагоприятного эффекта и степени силы последствий этого эффекта, вызванного различными источниками опасностей в пищевых



продуктах. Степени риска могут классифицированы как высокая (В), умеренная (У), низкая (Н) и пренебрежимо малая (П).

Выявление контрольных точек, шагов и процедур

Вышеприведённые данные могут быть затем использованы для выявления шагов производственного процесса, где необходимо разместить контрольные точки, для установления необходимой степени контроля, а также для осуществления таких возможных изменений в производственном процессе или ингредиентах, которые бы позволили снизить степень силы обнаруженных опасностей.

Нижеприведённая таблица иллюстрирует один из методов оценки значимости потенциального источника опасности. С учётом вероятности возникновения опасности (эта вероятность обратно пропорциональна степени осуществляемого контроля) и серьезности возможных отрицательных последствий, значимость потенциального источника опасности подразделяется на несущественную (Несущ.), второстепенную (Второстеп.), первостепенную (Первостеп.) и критическую (Критич.)

Пример**ФОРМА № 2****ИНГРЕДИЕНТЫ И ПОСТУПАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ:**НАЗВАНИЕ(-Я) ПРОДУКЦИИ: *Консервированные грибы*

<i>СЫРЬЕ</i>	<i>УПАКОВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ</i>	<i>СУХИЕ ИНГРЕДИЕНТЫ</i>
<i>Грибы</i> <i>(DOMESTIC, WHITE)</i> <i>В, С, Р</i>	<i>Консервные банки</i> <i>В, С, Р</i> <i>Крышки банок</i> <i>В, С</i>	<i>Соль</i> <i>В, С</i> <i>Аскорбиновая кислота</i> <i>В, С</i> <i>Лимонная кислота</i> <i>В, С</i>
<i>ПРОЧЕЕ</i>		
<i>Вода (городская)</i> <i>В, С</i>		

ДАТА: _____ ОДОБРЕНО: _____

Пример

**ФОРМА № 3
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА**

НАЗВАНИЕ(-Я) ПРОДУКЦИИ: *Консервированные грибы*

ГРИБЫ (сырые)	ПУСТЫЕ БАНКИ/ КРЫШКИ	СУХИЕ ИНГРЕДИЕНТЫ	ВОДА (городская)
1. Получение <i>P</i>	2. Получение <i>P</i>	3. Получение <i>P</i>	4. Забор
5. Хранение <i>BP</i>	6. Хранение <i>BSP</i>	7. Хранение <i>BSP</i>	
8. Выгрузка из тары /Промывка	9. Проверка/ Разборка палеты (дештабелирование) <i>BP</i>	10. Выгрузка из тары	
11. Бланширование <i>BC</i>	12. Подача <i>BP</i>	13. Смешивание	
14. Подача/ Проверка <i>CP</i>	15. Промывка		
16. Нарезка <i>CP</i>	17. Заливка рассола		
18. Удаление посторонних объектов	19. Заполнение <i>CP</i>		
	20. Взвешивание <i>B</i>		
	21. Заливка воды <i>B</i>		
	22. Определение свободного пространства над продуктом <i>B</i>		
	23. Подача крышек/ Закрытие / Проверка <i>BC</i>		24. Хлорирование
	25. Термообработка <i>B</i>		
	26. Охлаждение <i>B</i>		
	27. Транспортировка/Сушка <i>B</i>		
	28. Маркировка/Хранение <i>B</i>		
	29. Отгрузка <i>B</i>		

ДАТА: _____ ОДОБРЕНО: _____

Пример

(page 1/3)

ФОРМА № 5

ВЫЯВЛЕНИЕ ИСТОЧНИКОВ ОПАСНОСТИ: БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОПАСНОСТИ

НАЗВАНИЕ(-Я) ПРОДУКЦИИ: *Консервированные грибы*

Список всех опасностей биологического характера в соответствии с каждым ингредиентом, поступающим материалом, процессом или потоком продукции

Выявленные потенциальные источники биологической опасности	Контроль
<u>ИНГРЕДИЕНТЫ/МАТЕРИАЛЫ</u>	
<u>Грибы</u> – могут содержать <i>C. botulinum</i> или другие болезнетворные организмы, дрожжи или плесенный грибок	
<u>Сухие ингредиенты</u> – могут содержать споры бактерий и экскременты грызунов	
<u>Вода</u> – может содержать кишечную палочку, спорообразующие бактерии или другие микроорганизмы	
<u>Пустые банки/крышки</u> – могут поступить с серьезными внутренними и внешними дефектами швов и стенок банок и лакокрасочного покрытия, что может впоследствии привести к протеканию, из-за чего может возникнуть риск загрязнения и заражения	
<u>ЭТАПЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА</u>	
<u>5. Хранение замороженных грибов</u> – неправильная температура и влажность хранения могут повлечь за собой рост бактериальной массы	
<u>6. Хранение банок и крышек</u> – физические повреждения могут вызвать серьезные дефекты швов, что может повлечь за собой последующее заражение болезнетворными бактериями – могут быть загрязнены экскрементами грызунов	
<u>7. Хранение сухих ингредиентов</u> – могут быть загрязнены экскрементами грызунов	
<u>9. Деиитабелирование и проверка банок</u> – неподходящие банки, а также их физическое повреждение или серьезные видимые дефекты могут вызвать последующее заражение болезнетворными бактериями	
<u>11. Бланшировка грибов</u> – неправильная очистка бланшировочного котла может вызвать рост термофильных бактерий в грибах – недостаточная бланшировка может повлечь за собой недостаточное удаление газов, что может вызвать повышенное давление на швы, а также продырявливание стенок, а следовательно и возможное заражение болезнетворными бактериями – чрезмерная бланшировка может повлечь за собой изменение структуры грибов, что может привести к неправильной термической обработке	
<u>12. Подача банок</u> – физическое повреждение может повлечь за собой неправильное закрытие банок, что может вызвать последующее заражение болезнетворными бактериями	



Пример

(page 2/3)

ФОРМА № 5

ВЫЯВЛЕНИЕ ИСТОЧНИКОВ ОПАСНОСТИ: БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОПАСНОСТИ

НАЗВАНИЕ(-Я) ПРОДУКЦИИ: *Консервированные грибы*

Список всех опасностей биологического характера в соответствии с каждым ингредиентом, поступающим материалом, процессом или потоком продукции

Выявленные потенциальные источники биологической опасности	Контроль
20. <u>Взвешивание</u> – переполненные банки, в которых, однако, перевес не будет установлен, могут быть недостаточно хорошо термически обработаны	
21. <u>Заполнение водой</u> – недостаточная температура заливаемой воды, может вызвать недостаточную термическую обработку	
22. <u>Определение свободного пространства над продуктом</u> – недостаток свободного пространства над продуктом может вызвать избыточное начальное давление в ходе термической обработки, что может повлечь за собой деформацию швов и заражение в результате протекания	
23. <u>Подача крышек/ Закрытие / Проверка</u> – крышки с поврежденной подбивкой и другими серьезными дефектами могут впоследствии вызвать протекание и заражение болезнетворными бактериями – неправильно прокатанные швы могут впоследствии вызвать протекание и заражение болезнетворными бактериями	
25. <u>Термическая обработка</u> – не сертифицированный процесс или несоблюдение графика могут вызвать недостаточную термическую обработку и выживание болезнетворных бактерий – неправильная структура потока продукции в помещении для обработки может повлечь за собой заражение обрабатываемых банок неочищенной водой из ящиков с ещё необработанными банками. – неправильная разработка потока продукции в помещении для обработки может повлечь за собой отсутствие нагрева корзины автоклава, что вызовет рост болезнетворных бактерий (может привести к тому, что корзина автоклава не попадет в автоклав) . – чрезмерная временная задержка между моментом закрытия дверцы печи и началом собственно стерилизации может повлечь за собой повышенное накопление бактерий, часть из которых может выжить в ходе термической обработки – недостаточное соблюдение временных, температурных и прочих критически важных параметров термического процесса и графика вентиляции может вызвать недостаточную термическую обработку, что позволит выжить болезнетворным бактериям	
26. <u>Охлаждение</u> – недостаточно хлорированная вода для охлаждения может вызвать заражение продукта при усадке банок – избыточно хлорированная вода для охлаждения может вызвать коррозию и последующее протекание банок, что может повлечь за собой заражение продукта – недостаточное время контакта хлора с водой может вызвать заражение продукта при усадке банок – недостаточное или чрезмерное охлаждение может вызвать термофильческую порчу или последующее заражение вследствие протекания коррозировавших банок	

Пример

(page 3/3)

ФОРМА № 5

ВЫЯВЛЕНИЕ ИСТОЧНИКОВ ОПАСНОСТИ: БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОПАСНОСТИ

НАЗВАНИЕ(-Я) ПРОДУКЦИИ: *Консервированные грибы*

Список всех опасностей биологического характера в соответствии с каждым ингредиентом, поступающим материалом, процессом или потоком продукции

Выявленные потенциальные источники биологической опасности	Контроль
27. <u>Транспортировка</u> – загрязнённая вода от мокрого или неочищенного оборудования на стадии после термической обработки также может вызвать заражение продукта	
28. <u>Маркировка/хранение</u> – физическое повреждение банок может привести к протеканию и заражению продукта – высокие температуры могут вызвать рост термофильных бактерий	
29. <u>Отгрузка</u> – физическое повреждение банок может привести к протеканию и заражению продукта	



Пример

ФОРМА № 6

ВЫЯВЛЕНИЕ ИСТОЧНИКОВ ОПАСНОСТИ: ХИМИЧЕСКИЕ ОПАСНОСТИ

НАЗВАНИЕ(-Я) ПРОДУКЦИИ: *Консервированные грибы*

Список всех опасностей химического характера в соответствии с каждым ингредиентом, поступающим материалом, процессом или потоком продукции au flux de produit, etc.

Выявленные потенциальные источники химической опасности	Контроль
<u>ИНГРЕДИЕНТЫ/МАТЕРИАЛЫ</u>	
<u>Грибы</u> – могут содержать остатки пестицидов – могут содержать устойчивые к температурному воздействию стафилококковые энтеротоксины из-за неправильной обработки	
<u>Вода</u> – может быть загрязнена растворёнными тяжёлыми металлами или токсичными веществами	
<u>Пустые банки/крышки</u> – банки/крышки могут быть загрязнены маслами, смазками или моющими химикатами	
<u>ЭТАПЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА</u>	
<u>6. Хранение банок/крышек</u> – банки/крышки могут быть загрязнены не пищевыми химикатами в результате неправильного хранения	
<u>7. Хранение сухих ингредиентов</u> – пищевые ингредиенты могут быть загрязнены не пищевыми химикатами в результате неправильного хранения	
<u>11. Бланшировка грибов</u> – остатки моющих средств могут загрязнить грибы – если используется острый (прямой) пар, вещества, добавляемые в воду для бойлера могут попасть на продукт и загрязнить его	
<u>14, 16, 19, 23. Транспортировка, нарезка грибов, заполнение банок, подача крышек, закрытие банок</u> – остатки моющих средств и смазок могут загрязнить грибы	

Пример

(page 1/2)

ФОРМА № 7

ВЫЯВЛЕНИЕ ИСТОЧНИКОВ ОПАСНОСТИ: ФИЗИЧЕСКИЕ ОПАСНОСТИ

НАЗВАНИЕ(-Я) ПРОДУКЦИИ: *Консервированные грибы*

Список всех опасностей физического характера в соответствии с каждым ингредиентом, поступающим материалом, процессом или потоком продукции

Выявленные потенциальные источники физической опасности	Контроль
<u>ИНГРЕДИЕНТЫ/МАТЕРИАЛЫ</u>	
<u>Грибы</u> – могут быть загрязнены опасными инородными материалами и предметами, такими как стекло, металлические и пластиковые предметы, дерево	
<u>Пустые банки</u> – могут содержать металлические фрагменты и т.п.	
<u>Сухие ингредиенты</u> – могут быть загрязнены опасными инородными материалами и предметами	
<u>ЭТАПЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА</u>	
<u>1. Получение грибов</u> – недостаточная защита от опасных инородных материалов и предметов может вызвать загрязнение грибов	
<u>2. Получение банок/крышек</u> – недостаточная защита от опасных инородных материалов и предметов может вызвать загрязнение банок/крышек	
<u>3. Получение сухих ингредиентов</u> – недостаточная защита от опасных инородных материалов и предметов может вызвать загрязнение ингредиентов	
<u>5. Хранение грибов</u> – недостаточная защита от опасных инородных материалов и предметов может вызвать загрязнение сырых грибов	
<u>6. Хранение банок/крышек</u> – недостаточная защита от опасных инородных материалов и предметов может вызвать загрязнение	
<u>7. Хранение сухих ингредиентов</u> – недостаточная защита от опасных инородных материалов и предметов может вызвать загрязнение пищевых ингредиентов	
<u>9. Дештробление и осмотр банок</u> – пустые банки, поступающие со склада могут содержать опасные инородные материалы и предметы, что может вызвать загрязнение пищевых продуктов	
<u>12. Транспортировка банок</u> – неправильная разработка и недостаточная защита от опасных инородных материалов и предметов может вызвать загрязнение пищевых продуктов	



Пример

(page 2/2)

ФОРМА № 7

ВЫЯВЛЕНИЕ ИСТОЧНИКОВ ОПАСНОСТИ: ФИЗИЧЕСКИЕ ОПАСНОСТИ

НАЗВАНИЕ(-Я) ПРОДУКЦИИ: *Консервированные грибы*

Список всех опасностей физического характера в соответствии с каждым ингредиентом, поступающим материалом, процессом или потоком продукции

Выявленные потенциальные источники физической опасности	Контроль
<u>14. Подача и проверка грибов</u> – <i>неправильная разработка и недостаточная защита от опасных инородных материалов и предметов может вызвать загрязнение грибов</i>	
<u>16. Нарезка грибов</u> – <i>продукт может быть загрязнен металлическими фрагментами заводского механизма</i>	
<u>18. Удаление посторонних объектов</u> – <i>недостаточный контроль за удалением посторонних объектов может позволить этим объектам загрязнить продукт</i>	
<u>19. Заполнение</u> – <i>заполненные банки с грибами могут быть загрязнены металлическими фрагментами заполняющего оборудования</i>	

Определение критических контрольных точек – Задание 7 / Принцип 2

Цель

Ознакомить обучаемых с методикой определения критических контрольных точек в системе ККТАОФ.

Рекомендуемые методы обучения

- Лекция
- Упражнение

Вспомогательные средства

- Прозрачные слайды
- Раздаточные материалы

Ссылки

- Hazard Analysis and Critical Control Point (НАССР) system and guidelines for its application [Приложение к CAC/RCP 1-1969, 3 редакция (1997)]

157

Временные рамки

- Одночасовая лекция
- Полуторачасовое упражнение
- Один час отчётов по проделанному упражнению

Содержание

- Критические контрольные точки
- Обзор выявленных источников опасности
- Выявление ККТ
- Параметры ККТ
- Примеры, формы с 5 по 9.

Упражнение

Инструктор должен предложить каждой «ККТАОФ-команде» заполнить форму №8 и выделить критические контрольные точки в предложенном технологическом процессе. Каждая команда должна затем предоставить отчёт о проделанной работе, включая слайд с заполненной формой №8, и логически обосновав выделение ККТ, а также свои ответы на сопутствующие вопросы.

Результат обучения

Обучаемые должны обладать знаниями и умениями, необходимыми для определения критических контрольных точек, что должно быть продемонстрировано ими в ходе их отчётов по упражнению, в ходе которого они использовали предложенное в Кодексе дерево принятия решения для определения критических контрольных точек в конкретном технологическом процессе.

КРИТИЧЕСКИЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ТОЧКИ

Определение критических контрольных точек (Задание 7) – это второй основной принцип системы ККТАОФ. Нормы Кодекса определяют критическую контрольную точку (ККТ) как «шаг, на котором может быть осуществлен контроль и это необходимо для предотвращения, устранения или сведения до приемлемого уровня риска возникновения опасности для пищевых продуктов».

Если опасный фактор был выявлен на шаге, где контроль необходим для обеспечения безопасности и если меры по контролю ещё не приняты, то продукт или производственный процесс должен быть изменен на этом, более раннем или последующем шаге с целью введения мер по необходимому контролю.

Определение ККТ в системе ККТАОФ может быть облегчено при использовании дерева принятия решений, например такого как приведенное в разделе Кодекса «*Hazard Analysis and Critical Control Point (НАССР) system and guidelines for its application*» [*Система НАССР и указания по её применению*] (см. рисунок), отражающее подход на основе логических рассуждений.

Применение дерева принятия решений должно быть гибким в зависимости от типа контролируемой деятельности (производство, бойня, обработка, хранение и др.) Предложенное в Кодексе дерево решений может быть применимо не во всех ситуациях. Могут быть использованы и другие подходы, основанные на анализе риска.

ПРОВЕРКА ВЫЯВЛЕННЫХ ИСТОЧНИКОВ ОПАСНОСТИ

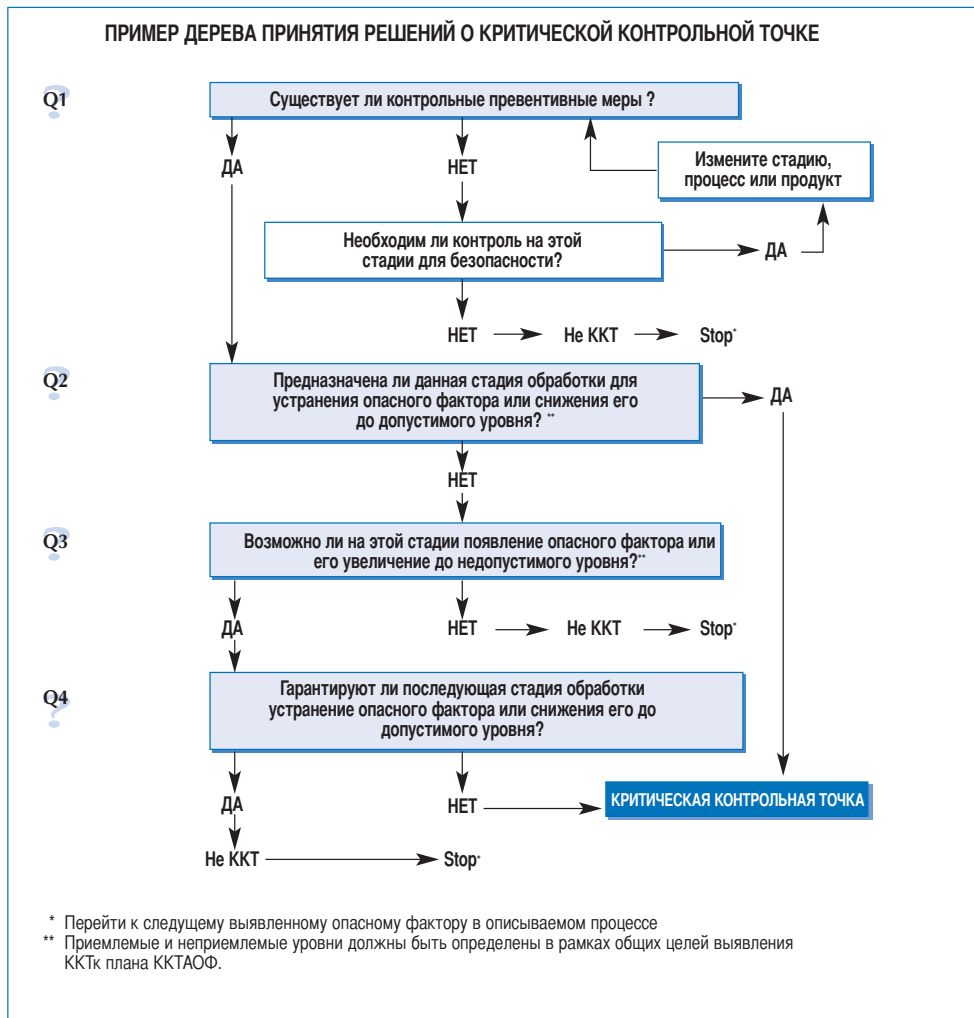
Перед выявлением ККТ необходимо проверить Формы №5,6,7 и установить, контролируются ли полностью какие-либо из обнаруженных источников опасности следующими приложениями к разделу Кодекса «Основы пищевой гигиены»: Правила по контролю производства (КПП) и Правила по контролю гигиены (ГНР). Более того, рабочая группа ККТАОФ должна произвести проверку «на месте» и выяснить, действительно ли эти опасные факторы полностью контролируются мерами КПП/ГНР. Если эти опасные факторы действительно контролируются, это должно быть соответствующим образом отражено в Формах №5,6,7. Опасные факторы, не полностью контролируемые КПП, должны быть проверены, на то, являются ли они ККТ или нет.

Дерево принятия решений состоит из последовательных серий по четыре вопроса каждая, направленных на объективную оценку того, необходимо ли установить ККТ для контроля выявленного источника опасности на данной операции технологического процесса.

Форма 8 была разработана на основе дерева принятия решения и содержит всю необходимую информацию. Данная форма будет в дальнейшем служить эталоном, поскольку это единственный документ, в котором все ингредиенты и стадии производственного процесса сопоставлены с выявленными источниками опасности. Данная форма может быть затем использована в процессе последующего анализа причин, по которым та или иная стадия была отмечена или не отмечена как ККТ.

Вопрос №1: Существуют ли меры по контролю?

Под вопросом 1 понимается следующее: может ли оператор осуществить контроль выявленного источника опасности на указанной или любой другой стадии производства. Меры по контролю могут, например, включать контроль температуры, визуальный осмотр или использование металлоискателя. Если ответ на вопрос №1 «да», то в колонке «Вопрос №1» Формы №8 следует подробно описать меры по контролю, которые должен предпринимать оператор, а затем перейти к Вопросу №2 в дереве принятия решения.



Если ответ на Вопрос №1 отрицательный, то есть меры по контролю не существуют, укажите, каким образом выявленный опасный фактор будет проконтролирован до начала или после окончания производственного процесса (вне сферы контроля оператора).

Например, сальмонелла в сырой птице контролируется конечными потребителями. В противном случае предложите такие изменения в технологическом процессе или свойствах продукта, которые бы позволили осуществить контроль. Затем переходите к следующему выявленному источнику опасности.

Вопрос №2: Направлен ли сам шаг технологического процесса на устранение или снижение до приемлемого уровня вероятности возникновения выявленных опасностей?

Примеры процедур и операций процесса производства пищевых продуктов, направленных на устранение различных видов опасности:

- Стерилизация на консервном заводе
- Пастеризация
- Хлорирование охлаждающей воды

- Установка металлоискателя на производственную линию
- Специальная процедура по очистке соприкасающихся поверхностей, проводимая оператором, без которой невозможна работа производственной линии или вероятно заражение продукта

Приемлемый и неприемлемый уровни опасности должны быть определены в рамках общих целей по выявлению ККТ плана процедур ККТАОФ.

Если шаг технологического процесса сам по себе направлен на устранение опасности или снижение риска её возникновения до приемлемого уровня, ответьте «да» на вопрос №2 в Форме №8. Такой шаг автоматически становится ККТ и должен быть отмечен таковым в последней колонке Формы №8. Если же шаг сам по себе не направлен на снижение опасности, ответьте «нет» и переходите к следующему вопросу. Заметьте, что вопрос №2 относится только к обрабатывающим операциям. Для поставляемого сырья и материалов ответьте «нет» и переходите к вопросу №3.

Вопрос №3: Может ли воздействие данного источника опасности иметь последствия в виде превышения допустимого уровня риска?

Иными словами, верно ли, что опасный фактор заметно влияет на безопасность продукта?

Вопрос №3 принимает во внимание как вероятность, так и серьезность опасности. Ответ полагается на оценку риска, учитывающую всё имеющуюся в распоряжении информацию. При ответе «да» или «нет» может быть полезно обосновать данный ответ в колонке «Вопрос №3» для упрощения последующего анализа. Это может быть особенно важно при анализе ряда противоречивых источников опасности. Если анализ имеющейся в распоряжении компании информации (включая научные источники) подтверждает, что воздействие данного источника опасности может повысить риск для жизни и здоровья до неприемлемого уровня, отвечайте «да» и переходите к следующему вопросу в дереве принятия решений. Если же воздействие данного источника опасности не представляет серьезной угрозы для жизни и здоровья или это воздействие крайне маловероятно, отвечайте «нет» (не является контрольной точкой) и переходите к следующему выявленному источнику опасности.

Вопрос 4: Может ли последующий шаг технологического процесса устранить или снизить до приемлемого уровня вероятность возникновения выявленной опасности?

Этот вопрос предназначен для определения тех источников опасностей, представляющих риск для жизни и здоровья, которые могут быть проконтролированы на последующих производственных стадиях.

Если для контроля данного источника опасности не предусмотрено других действий последующем технологическом процессе, отвечайте «нет». Данный шаг становится ККТ и должен быть обозначен таковым в последнем столбце Формы №8. Если же какой-либо последующий шаг технологического процесса устранит или снизит до приемлемого уровня вероятность возникновения выявленной опасности, отвечайте «да». Этот шаг не является ККТ.

Однако вам придется установить, на каких именно последующих стадиях технологического процесса осуществляет контроль данного источника опасности.

ВЫЯВЛЕНИЕ ККТ

ККТ отмечаются в последнем столбце формы №8. ККТ должна быть пронумерована и должен быть указан один из идентификаторов (Б – биологическая, Ф – физическая, Х – химическая).

Например, если первая выявленная ККТ будет контролировать источник биологической опасности, она записывается как ККТ-1(Б). Если вторая выявленная ККТ будет контролировать источник химической опасности, то она записывается как ККТ-2(Х). Если пятая ККТ будет контролировать на одном шаге, как биологическую, так и химическую опасность, она записывается как ККТ-5(БХ). Данный тип записи разработан для последовательной идентификации ККТ, вне зависимости от нумерации шагов производственного процесса, а также для четкой индикации какой именно тип(бы) опасности будет проконтролирован на конкретной стадии производства.

Поскольку все опасные факторы, связанные с сырьём и материалами, а также технологическим процессом были проанализированы в форме №8 с тем, чтобы понять, где и как они могут быть проконтролированы, правая колонка («Контроль») Форм №5,6,7 заполняется, для внесения ясности, где контролируется каждый опасный фактор. (см. примеры).

Для источников опасности, полностью контролируемых согласно приложениям части «Основы пищевой гигиены» Кодекса, впишите «КПП/ГНР» и укажите соответствующую программу.

Для источников опасности, для которых ответ на Вопрос №3 – «нет», напишите «нд» в правом столбце Форм №5,6,7

Опасные факторы, указанные в Формах №5,6,7 либо контролируются в определённой точке производства пищевого продукта либо не могут быть проконтролированы оператором производства. Каждый опасный фактор, не контролируемый оператором, должен быть перепроверен, чтобы установить действительно ли оператором не могут быть осуществлены меры по контролю.

- Если контроль всё же возможен, то соответствующая мера должна быть описана отражена в Форме №8.
- Если контроль не возможен, то опишите эти опасные факторы в Форме №9 и укажите, какой воздействию на эти опасные факторы может быть осуществлено вне производственного процесса.

ПАРАМЕТРЫ, СВЯЗАННЫЕ С ККТ

Когда ККТ выявлены, следующий шаг – отразить их в Форме №10 и в то же время описать параметры, которые будут отслеживаться и контролироваться.

Разделы ККТАОФ с 3 по 7 позволяют разработать план внедрения системы ККТАОФ, который будет описан в Форме № 10. (Подробное описание в Модулях с 8 по 12). Критические пределы, процедуры отслеживания, действия при обнаружении отклонений, процедуры верификации и документирования будут описаны в плане ККТАОФ. Конечный результат создания плана – письменные инструкции по организации и внедрению системы.